

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界的な所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年1月18日 (18.01.2001)

PCT

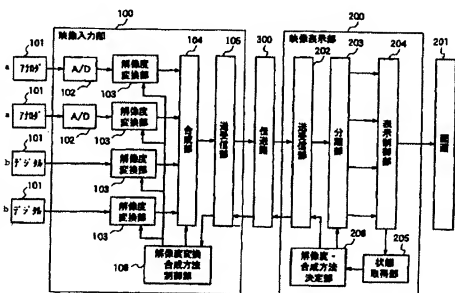
(10) 国際公開番号
WO 01/05144 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 5/45, G09G 5/00 特願平11/342193 1999年12月1日 (01.12.1999) JP
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04559 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (22) 国際出願日: 2000年7月10日 (10.07.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林秀明 (KOBAYASHI, Hideaki) [JP/JP]; 〒651-0073 兵庫県神戸市中央区臨海通4-1-3-602 Hyogo (JP). 津田賢治郎 (TSUDA, Kenjiro) [JP/JP]; 〒573-0075 大阪府枚方市東菅里3-17-18 Osaka (JP). 緒織義久 (NISHIGORI,
- (30) 優先権データ: 特願平11/194000 1999年7月8日 (08.07.1999) JP

[続葉有]

(54) Title: VIDEO DISPLAY CONTROL METHOD, VIDEO DISPLAY PROCESSING SYSTEM, VIDEO DISPLAY PROCESSING DEVICE, SCREEN DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 映像表示制御方法、映像表示処理システム、映像表示処理装置、及び画面表示装置

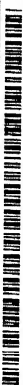


- 101...ANALOG
101b...DIGITAL
100...VIDEO INPUT UNIT
103...RESOLUTION CONVERTING SECTION
104...RESOLUTION CONVERSION/SYNTHESIZATION METHOD CONTROL SECTION
104...SYNTHESIZING SECTION
105...TRANSMISSION/RECEPTION SECTION
300...TRANSMISSION LINE
200...VIDEO DISPLAY UNIT
202...TRANSMISSION/RECEPTION SECTION
203...SEPARATING SECTION
204...DISPLAY CONTROL SECTION
206...RESOLUTION/SYNTHESIZATION METHOD DETERMINING SECTION
205...STATE ACQUIRING SECTION
201...SCREEN

(57) Abstract: A video display processing system in which a video display unit determines the display priority of videos according to the displayed states of the videos displayed on screens, determines the resolutions of the videos for resolution conversion and the method for combining the videos according to the display priority, and transmits the determined resolution and the information on the determined combining method to a video input unit through a transmission line; the video input unit converts the resolutions of the videos on the basis of the determined resolution, synthesizing a video from the videos after the resolution conversion by combining the videos by the combining method, and transmits the synthesized video through the transmission line; and the video display unit separates the transmitted synthesized

[続葉有]

WO 01/05144 A1



Yoshihisa) [JP/JP]; 〒563-0028 大阪府池田市渋谷
2-10-9-A Osaka (JP).

(74) 代理人: 弁護士 星 須賀一 (HAYASE, Kenichi); 〒
564-0033 大阪府吹田市江の木町17番1号 江坂全白空
ビル8階 星 須賀特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, US.

(84) 指定国/広域: ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各ソフトウェアの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイドライン」を参照。

video into the videos according to the determined resolution by the synthesizing method and displays them. Since the videos are combined into one side by side, the resolution transmitted can be reduced. The display priority is automatically determined, and the video the users' interest is estimated to be high is displayed with high quality of image.

(57) 要約:

本発明に係る映像表示処理システムは、映像表示部において、前記画面に表示された各映像の表示状態に応じて、各映像の表示優先度を決定し、前記表示優先度に基づいて各映像の解像度変換における解像度及び各映像の合成方法を決定し、伝送路を介して、前記決定された解像度及び合成方法情報を映像入力部へ伝送し、映像入力部において、前記決定された解像度に基づき各映像の解像度を変換し、前記解像度変換がされた映像を前記決定された映像を伝送し、前記映像表示部において、前記伝送された合成映像を前記決定した解像度及び合成方法に基づいて分離し、前記分離された各映像を表示する。本映像表示処理システムでは、複数の映像を一枚に合成するので伝送する映像データ量を削減できる。また、表示優先度を自動的に決定し、ユーザの関心度が高いと推定される映像を高画質に表示できる。

映像表示制御方法、映像表示処理システム、映像表示処理装置、及び画面表示装置

5

技術分野

本発明は、複数の入力映像を１つの伝送路を介して伝送し、同一の表示画面に混在させて出力表示する映像表示処理システム、映像表示制御方法、及び画像表示処理装置に関するものであり、さらに、１つのディスプレイ上に複数のチャンネル画面映像等を同時表示する画像表示装置に関するものである。

10

背景技術

マルチメディア社会と呼ばれる現在、DVD、CATV、STB、デジタルTVなど、様々な映像信号を取り扱う機会が多くなっている。そして、これらの複数の映像信号をパーソナルコンピュータ（以下、PCと略す）などの映像表示装置へ伝送し、PCのグラフィックスシステムと統合的に取り扱うための環境が開発されつつある。

15

このように不特定の複数の映像信号を同時に映像表示装置へ伝送する必要がある場合、それぞれの映像信号に対応できるような複数の伝送路をあらかじめ設けることは現実的ではない。そのためこれら複数の映像信号を多重化あるいは時分割して伝送する方法がとられることが多い。しかしながら一方で、伝送される複数の映像信号の総データ量が大きくなると、伝送路における伝送能力の不足が問題となってくる。そのため従来では、特開平６－３２４６６２号公報に提案されているように、複数の映像信号のそれぞれに対するユーザの関心度を推定し、その関心度が高い映像には高画質な画像圧縮をかけ、関心度が低い映像には低画質な画像圧縮をかけ、それらを伝送するようにすることで、映像信号の総データ量を減らしながら、効果的な画質を得られるようにしている。

20

しかし、前記従来技術では、圧縮・伸張回路が複数必要となる。また、PC上あるいはPCのグラフィックスシステムを応用した映像表示装置上で、グラフィ

20

ックステップの映像入力ポートが通常１つしか用意されていないという点に対する考慮がなされていない、という問題があった。

また、昨今のデジタル映像信号処理技術の性能向上や低コスト化を背景に、複数の縮小したチャネル画面映像を２次元平面上に行列状に配置して一画面に表示するマルチチャネル画面表示がある。これにより複数チャネルの一覧を手軽に見ることが可能となるため、チャネルの選択にも応用されている。一方で、コンピュータなどを用いた３次元画像処理技術もここ最近飛躍的に性能向上や低コスト化が進んでおり、より現実感のある映像が可能となり、あたかも自分が見る中に存在しているかのように錯覚させる３次元仮想空間を実現するなどの視覚的効果を可能とし、より人間の感覚に近づける技術として注目されている。

現在ケーブルテレビやデジタル衛星放送など、従来の地上波によるテレビ放送とは比較にならないほど大量のチャネルを送受信することが可能なテレビ放送システムが実現されており、ユーザが所望のチャネルを探し当てるための手段の一つとして、前記２つの技術を応用した、３次元視覚効果を利用したマルチチャネル画面表示システムが存在する。

第１９図は従来の３次元視覚効果を利用したマルチチャネル画面表示の３次元処理のイメージを示す図である。

従来の３次元視覚効果を利用したマルチチャネル画面表示では、第１９図に示すように、仮想３次元空間内に配置した仮想平面７０１上に複数のチャネル画面を貼り付け、この複数のチャネル画面を貼り付けた平面に対する視点７０２を仮想３次元空間内で上下左右前後に移動させることによる３次元視覚効果を用いることによって、ディスプレイ画面上にマルチチャネル全体を表示したり、特定のチャネルをディスプレイ画面いっばいに表示したりすることが可能である。

第２０図はマルチチャネル画面表示を行なう画像表示装置でチャネル選択をするのに用いるリモコン装置の入力キーの構成の一例を示す図である。ユーザがリモコン装置の「マルチ画面表示」の入力キーが押下されると、画像表示装置は、複数のチャネルの番組画面が第２１(a)図に示すように４×４のマトリックス状に配置されたマルチチャネル画面を表示する。リモコン装置に設けられた

- 「左上」, 「右上」, 「左下」, 「右下」の入力キーは、ディスプレイ画面を「左上」, 「右上」, 「左下」, 「右下」の４つの領域に分割したときの各位置を示すものであり、第２１(a)図に示すようにワルチャヤンネル表示画面が表示された状態で「左上」のキーが押されるとディスプレイ画面の左上部分（チャヤンネル１, ２, ５, ６の画面を含む部分）が選択され、ディスプレイ画面上では例えばこの部分の色を変える等して、当該部分が選択されていることを示す。そして、この状態で、リモコン装置の「選択」キーが押下されると、第１９図中に示す視点７０２が仮想３次元空間内で仮想平面７０１に向かって左上前方に移動し、ディスプレイ画面が第２１(b)図に示すもの（チャヤンネル１, ２, ５, ６の画面を含むワルチャヤンネル画面表示）に切り替わる。さらに、第２１(b)図のワルチャヤンネル画面表示が表示された状態で、「左下」のキーが押されるとディスプレイ画面の左下部分（チャヤンネル５の画面）が選択され、「選択」キーが押下されると、第１９図中に示す視点７０２が仮想３次元空間内で仮想平面７０１に向かって左下前方に移動し、表示画面が第２１(c)図に示すものに切り替わる。

- しかしながら、このようなワルチャヤンネル画面表示を行なう画像表示装置では、ワルチャヤンネル画面の一部の領域を選択して表示するときに、視点を仮想３次元空間内で、複数のチャヤンネル画面を貼り付けた仮想平面に近づけることによりディスプレイ画面上に透視変換されて表示される仮想平面の領域を狭めるようにしており、選択後のディスプレイ画面には、選択された画面のみが表示され、ワルチャヤンネル画面の全体像はもはや表示されないため、選択された画面はワルチャヤンネル画面のどのあたりに配置表示されていたものであるといった、ワルチャヤンネル画面と選択画面との位置関係は、ディスプレイ画面上で確認できない。また、特定のチャヤンネル画面を見ている状態からワルチャヤンネル画面全体に表示を切り替える場合も、今まで見えていたチャヤンネル画面がワルチャヤンネル画面のどこに表示されているかを容易には認識することができない。さらに、従来の画像表示装置では、視点だけが仮想３次元空間内を移動し、ワルチャヤンネル画面は実質２次元平面であるため、３次元視覚効果を十分に生かしているとは言えない。

本発明は、かかる問題を解消するためになされたものであり、ＰＣ上あるいは

4

はP Cのグラフィックスシステムを応用した映像表示装置上で、伝送路の伝送能力を効率よく利用しながら、複数の映像を表示処理できる映像制御方法、映像表示処理システムおよび映像処理装置を提供するとともに、3次元視覚効果を十分に生かして、マルチチャンネル画面と選択画面との位置関係を確認しやすい画面表示を行える画像表示装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明（請求の範囲第1項）に記載の映像表示制御方法は、複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示制御方法において、映像表示部において、前記画面に表示された各映像の表示状態に応じて、各映像の表示優先度を決定し、前記表示優先度に基づいて各映像の解像度変換における解像度及び各映像の合成方法を決定し、伝送路を介して、前記決定された解像度及び合成方法情報を映像入力部へ伝送し、映像入力部において、前記決定された解像度に基づき各映像の解像度を変換し、前記解像度変換がされた映像を前記決定された合成方法に基づき1枚の映像に合成し、伝送路を介して、前記合成された映像を伝送し、前記映像表示部において、前記伝送された合成映像を前記決定した解像度及び合成方法に基づいて分離し、前記分離された各映像を表示することを特徴とする。

このような映像表示制御方法によれば、複数の映像を一枚に合成するので伝送する映像データ量を削減できる。また、表示優先度を自動的に決定し、ユーザの関心度が高いと推定される映像を高画質に表示できる。

本発明（請求の範囲第2項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示サイズの大きさにより決定されることを特徴とする。

このような映像表示制御方法によれば、表示サイズの大きい映像は高解像度に、表示サイズの小さい映像は低解像度に解像度変換して合成することで、ユーザの関心度が高いと推定される表示サイズの大きい映像を高画質に表示できる。

本発明（請求の範囲第3項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記表示優先度は、前記各映像の表示状態

における各映像の表示の重なりの深さにより決定されることを特徴とする。

このような映像表示制御方法によれば、表示の重なりが手前にある映像は高解像度に、表示の重なりが奥にある映像は低解像度に解像度変換して合成すること、ユーザの関心度が高いと推定される表示の重なりが手前にある映像を高画質に表示できる。

5 本発明（請求の範囲第4項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示の可視面積の大ききにより決定されることを特徴とする。

10 このような映像表示制御方法によれば、表示の可視面積が大きい映像は高解像度に、表示の可視面積が小さい映像は低解像度に解像度変換して合成すること、ユーザの関心度が高いと推定される表示の可視面積が大きい映像を高画質に表示できる。

本発明（請求の範囲第5項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示の、フオーカスされている状態か否か、により決定されることを特徴とする。

15 このような映像表示制御方法によれば、フオーカスされている映像は高解像度に、それ以外の映像は低解像度に解像度変換して合成すること、ユーザの関心度が高いと推定されるフオーカスされている状態の映像を高画質に表示できる。

20 本発明（請求の範囲第6項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示時間の長さにより決定されることを特徴とする。

25 このような映像表示制御方法によれば、表示時間の長い映像は高解像度に、表示時間の短い映像は低解像度に解像度変換して合成することで、ユーザの関心度が高いと推定される表示時間の長い映像を高画質に表示できる。

本発明（請求の範囲第7項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示された順番により決定されることを特徴とする。

このような映像表示制御方法によれば、最近に表示された映像を高解像度に、

以前に表示された映像を低解像度に解像度変換して合成することで、ユーザの関心度が高いと推定される新しく表示された映像を高画質に表示できる。

5 本発明（請求の範囲第8項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示の形により決定されることを特徴とする。

このような映像表示制御方法によれば、縦横のそれぞれの解像度変換および合成方法を映像の表示の形に合わせることで、ユーザの関心度の高いと推定される映像を高画質に表示できる。

10 本発明（請求の範囲第9項）に記載の映像表示制御方法は、複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示制御方法において、映像表示部において、外部からのユーザ操作によって各映像の表示優先度を決定し、前記表示優先度に基づいて各映像の解像度変換における解像度及び各映像の合成方法を決定し、伝送路を介して、前記決定された解像度及び合成方法を映像入力部へ伝送し、映像入力部において、前記決定された解像度に基づき各映像の解像度を変換し、前記解像度変換がされた映像を前記決定された合成方法に基づき15 枚の映像に合成し、伝送路を介して、前記合成された映像を送信し、前記映像表示部において、前記伝送された合成映像を前記決定した解像度及び合成方法に基づいて分離し、前記分離された各映像を表示することを特徴とする。

20 このような映像表示制御方法によれば、ユーザが所望の映像を、高画質に表示するように操作入力することで、ユーザの要望に応じた表示画面とすることができ。

25 本発明（請求の範囲第10項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれかに記載の映像表示制御方法において、前記合成方法は、前記表示優先度に基づき解像度を変換された各映像のアスペクト比を固定して合成することを特徴とする。

このような映像表示制御方法によれば、分離あるいは表示の際にアスペクト比補正をせずに、分離した映像をそのまま使用できる。

本発明（請求の範囲第11項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれかに記載の映像表示制御方法において、前記

合成方法は、前記表示優先度に基づき解像度が変換された各映像の縦横のアスペクト比を変化させて合成することの特徴とする。

このような映像表示制御方法によれば、各映像を無駄なく伝送して表示できるという作用を有する。

- 5 本発明（請求の範囲第12項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記映像表示部において、複数の各映像の画面上への仮想3次元表示に必要なパラメータを計算し、前記分離された各映像を前記算出したパラメータに従って3次元処理し表示することの特徴とする。

- 10 このような映像表示制御方法によれば、効率的に映像を伝送して、仮想3次元表示を行うことができる。

- 15 本発明（請求の範囲第13項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第12項のいずれかに記載の映像表示制御方法において、前記映像入力部において、前記合成された映像を圧縮し、前記映像表示部において、前記圧縮された合成映像を伸張する、ことの特徴とする。

- このような映像表示制御方法によれば、伝送する映像データ量を削減することができる。

- 20 本発明（請求の範囲第14項）に記載の映像表示制御方法は、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第13項のいずれかに記載の映像表示制御方法において、前記映像入力部において、前記合成後の映像データに解像度変換および合成方法情報をヘッダーとして付加し、前記映像表示部において、前記ヘッダーを付加した合成映像のヘッダーを解読し、前記解読した情報をもとに前記合成映像を分離することの特徴とする。

- 25 このような映像表示制御方法によれば、伝送遅延が発生した場合においても、分離する際に確実なタイムシフトで解像度変換・合成方法情報が伝わるので、映像の乱れがなくなる。

本発明（請求の範囲第15項）に記載の映像表示処理システムは、複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示処理システムにおいて、複数の映像信号源からの映像の入力を受ける映像入力部と、表示画面に対し表示すべき映像の出力を行う映像表示部と、前記映像入力部と前記映像表示部とを接

- 続する伝送路とが設けられ、前記映像入力部は、前記映像表示部から前記伝送路を介して受信した解像度・合成方法情報信号に基づいて前記複数の映像信号源の各映像の解像度変換および合成方法を制御する解像度変換・合成方法制御部と、複数の各映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された解像度に変換する解像度変換部と、前記解像度変換後の複数の映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された方法で1枚の映像に合成する合成部とを有し、前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した合成映像を元の複数の各映像に分離する分離部と、前記分離された複数の映像を同時に前記画面に表示する表示制御部と、複数の各映像の表示状態を取得する状態取得部と、取得した表示状態から解像度・合成方法情報信号を決定し、前記分離部および前記映像入力部へ出力する解像度・合成方法決定部とを有することを特徴とする。
- このような構成の映像表示処理システムによれば、1系統の映像伝送路上で複数の映像を合成して伝送するので、伝送する映像データ量を削減できる。さらに、必要に応じて表示優先度に基づき各映像の解像度及び合成方法を決定するので、ユーザの要望に応じた表示画面とすることができる。

- 本発明（請求の範囲第16項）に記載の映像表示処理システムは、複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示処理システムにおいて、複数の映像信号源からの映像の入力を受ける映像入力部と、表示画面に対し表示すべき映像の出力を行う映像表示部と、前記映像入力部と前記映像表示部とを接続する伝送路とが設けられ、前記映像入力部は、前記映像表示部から前記伝送路を介して受信した解像度・合成方法情報信号に基づいて前記複数の映像信号源の各映像の解像度変換および合成方法を制御する解像度変換・合成方法制御部と、複数の各映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された解像度に変換する解像度変換部と、前記解像度変換後の複数の映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された方法で1枚の映像に合成する合成部とを有し、前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した合成映像を元の複数の各映像に分離する分離部と、ユーザが操作入力する操作入力部と、前記分離された複数の映像を同時に前記画面に表示する表示制御部と、前記入力された操作により解像度・合成方法情報信号を決定し、前記分離部および前記映像

入力部へ出力する解像度・合成方法決定部を有したことを特徴とする。

このような構成の映像表示処理システムによれば、1系統の映像伝送路上で複数の映像を合成して伝送するので、伝送する映像データ量を削減できる。さらに、ユーザが所望の映像を高画質にするための操作を入力するので、ユーザの要望に応じた表示画面にすることができる。

本発明（請求の範囲第17項）に記載の映像表示処理システムは、請求の範囲第15項に記載の映像表示処理システムにおいて、前記映像表示部は、さらに、複数の各映像の画面上への仮想3次元表示に必要なパラメータを計算する3次元計算部と、前記分離された複数の各映像を3次元計算部で算出されたパラメータに従って3次元処理し表示する3次元表示部とを有し、前記状態取得部が、前記3次元計算部から複数の各映像の表示状態を取得することを特徴とする。

このような構成の映像表示処理システムによれば、伝送能力に制限がある伝送路を用いても、効率的な映像伝送と仮想3次元表示を行うことができる。

本発明（請求の範囲第18項）に記載の映像表示処理システムは、請求の範囲第15項ないし請求の範囲第17項のいずれかに記載の映像表示処理システムにおいて、前記映像入力部は、前記合成映像を圧縮する圧縮部をさらに有し、前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した圧縮された合成映像を伸張する伸張部をさらに有することを特徴とする。

このような構成の映像表示処理システムによれば、伝送する映像データ量をさらに削減することができるので、効率的な伝送路の利用が可能である。

本発明（請求の範囲第19項）に記載の映像表示処理システムは、請求の範囲第15項ないし請求の範囲第18項のいずれかに記載の映像表示処理システムにおいて、前記映像入力部は、前記解像度・合成方法情報信号から特定のフォーマットを生成し、合成後の映像信号に付加するヘッダー付加部をさらに有し、前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した合成映像信号に付加されたヘッダーから解像度・合成方法情報を取り出すヘッダー解析部をさらに有することを特徴とする。

このような構成の映像表示処理システムによれば、映像入力部から映像表示部への伝送路において、伝送遅延が発生した場合においても、分離部に確実なタイ

10

ミングで解像度変換・合成方法情報が伝わるので、映像の乱れがなくなる。

5
本発明（請求の範囲第20項）に記載の映像表示処理装置は、複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示システムにおいて用いられる、上記複数の映像信号源を接続可能な映像表示処理装置であって、前記映像表示部から伝送路を介して受信した解像度・合成方法情報信号に基づいて前記複数の映像信号源の各映像の解像度変換および合成方法を制御する解像度変換・合成方法制御部と、複数の各映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された解像度に変換する解像度変換部と、前記解像度変換後の複数の映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された方法で1枚の映像に合成する合成部とを有することを特徴とする。

10
このように構成の映像表示処理装置によれば、P・Cの班張りカードとして実装すること、P・Cと組み合わせて実現することが可能である。

本発明（請求の範囲第21項）に記載の映像表示装置は、画像が貼り付けられた単数又は複数の仮想平面が配置された仮想3次元空間を前記仮想3次元空間内に配置される視点に対して透視変換して表示画面上に表示する表示手段と、第1の仮想平面に画像を貼り付け、該第1の仮想平面を前記視点に対し正面が向くように前記仮想3次元空間内に配置するとともに、前記第1の仮想平面の一部の領域が選択されたときに、前記第1の仮想平面の選択された領域に貼り付けられた画像を前記第1の仮想平面とは異なる第2の仮想平面に貼り付け、該第2の仮想平面を、前記仮想3次元空間内において前記第1の仮想平面よりも前記視点に近い位置であって、前記第1、第2の仮想平面が配置された前記仮想3次元空間を透視変換したときに前記第2の仮想平面が前記第1の仮想平面全体の大きさよりも小さく前記表示画面上に表示される位置に、前記視点に対し正面が向くように配置する画像配置手段とを含むことを特徴とする。

25
このような構成の映像表示装置によれば、全体画面と選択画面との位置関係を確認し易い画面表示を行なえる映像表示装置を実現できる効果がある。

本発明（請求の範囲第22項）に記載の映像表示装置は、第1の仮想平面に画像を貼り付けて、該第1の仮想平面を仮想3次元空間内に配置するとともに、前記第1の仮想平面の一部の領域が選択されたときに、前記第1の仮想平面の選択

11

- 5 された領域に貼り付けられた画像を前記第1の仮想平面とは異なる第2の仮想平面に貼り付け、該第2の仮想平面を、前記仮想3次元空間内において前記第1の仮想平面の正面とほぼ同じ方向に正面が向くように配置する画像配置手段と、前記仮想3次元空間内で、前記第1、及び第2の仮想平面の全体が見える眺望視点位置を計算する眺望視点位置計算手段と、複数の仮想平面が配置された仮想3次元空間を前記眺望視点位置に配置された視点に対して透視変換して表示する眺望表示手段とを含むことを特徴とする。

- 10 このような構成の画像表示装置によれば、全体画面と選択画面の全体を俯瞰することができる、全体画面と選択画面との位置関係を容易に確認することができる。画像表示装置を実現できる効果がある。

- 15 本発明（請求の範囲第23項）に記載の画像表示装置は、請求の範囲第21項に記載の画像表示装置において、前記画像配置手段が、前記第2の仮想平面に貼り付けられる構成の画像表示装置によれば、選択画面の背後に表示される全体画面を確認しやすくてきる効果がある。

- 20 本発明（請求の範囲第24項）に記載の画像表示装置は、請求の範囲第21項ないし請求の範囲第23項のいずれかに記載の画像表示装置において、前記第1の仮想平面に貼り付けられる画像が、複数のチャネル画面映像を含むマルチチャネル表示画像であり、前記第1の仮想平面のうち前記複数のチャネル画面映像のうちの1または複数のチャネル画面映像の画像が貼り付けられた領域が選択されるものである。

- 25 このような構成の画像表示装置によれば、3次元視覚効果を十分に生かして、マルチチャネル画面と選択画面との位置関係を確認し易い画面表示を行なうことができる画像表示装置を実現できる効果がある。

本発明（請求の範囲第25項）に記載の画像表示装置は、請求の範囲第24項に記載の画像表示装置において、マルチチャネル表示画像に表示される複数のチャネルのそれぞれを選択頻度を記憶するチャネル選択頻度記憶手段と、マルチチャネル表示画像に表示される複数のチャネルのそれぞれの選択頻度に基づいて前記第1の仮想平面に貼り付けられるマルチチャネル表示画像の複数

のチャネル画面映像の配置を決定する配置決定手段を備えたものである。

このような構成の画像表示装置によれば、選択頻度に応じたチャネル画像配置でマルチチャネル画面表示でき、マルチチャネル表示を用いたチャネル選択操作において使い勝手の良い画像表示装置を実現できる効果がある。

- 5 本発明（請求の範囲第26項）に記載の画像表示装置は、請求の範囲第21項に記載の画像表示装置において、前記第1、第2の仮想平面の仮想3次元空間内における配置情報、および各仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報を記憶する配置情報記憶手段と、該配置情報記憶手段に記憶された配置情報を用いて、前記第1、第2の仮想平面の仮想3次元空間内における配置、および各仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置を再現する画像配置再現手段とを備えたものである。
- 10 このような構成の画像表示装置によれば、以前の表示を再現して全体画像と選択画像の関係を確認できる効果がある。

- 15 本発明（請求の範囲第27項）に記載の画像表示装置は、請求の範囲第21項に記載の画像表示装置において、所定の時間間隔で前記第1の仮想平面の一部の領域を順に領域を変えて選択、および選択解除する領域選択手段を備えたものである。

このような構成の画像表示装置によれば、全体画面の一部を順に自動的に拡大表示できる画像表示装置を実現できる効果がある。

- 20 本発明（請求の範囲第28項）に記載の画像表示装置は、請求の範囲第21項に記載の画像表示装置において、前記画像配置手段が、前記第2の仮想平面を前記仮想3次元空間内の前記位置に配置する際に、前記第2の仮想平面に貼り付ける画像に応じて前記第2の仮想平面に特定のアニメーション動作をさせた後に前記仮想3次元空間内の前記位置に配置するものである。

- 25 このような構成の画像表示装置によれば、選択画面表示時の画面のアニメーション動作によってユーザが、選択画面に関する付加的な情報を認識できる画像表示装置を実現できる効果がある。

図面の簡単な説明

13

- 第1図は、本発明の実施の形態1に係る映像表示処理システムの構成図である。
- 第2図は、本発明の実施の形態1に係る映像表示処理システムの解像度変換及び合成方法の例を示す図である。第2(a)図は解像度変換・合成前の元の映像である。第2(b)図は、第2(a)図の各映像のアスペクト比を維持したまま引き合成了た場合の例を示す図である。第2(c)図は、第2(a)図の各映像の縦横のアスペクト比を変化させて引き合成了た場合の例を示す図である。
- 第3図は、本発明の実施の形態1に係る映像表示処理システムの画面表示の例と、各画面表示に対応する解像度変換・合成方法の例を示す図である。第3(a)図は、ユーザが画面上の特定の映像を注目せず均等に見ている場合の画面表示例を示す図である。第3(b)図は、画面上の1から4の映像のうち、1が最も大きい、ウインドウサイズである場合の画面表示例を示す図である。第3(c)図は、画面上の1から4の映像のうち、1の映像の重なりが最も手前にある場合の画面表示例を示す図である。第3(d)図は、第3(a)図のような場合の解像度変換・合成方法の例を示す図である。第3(e)図は、第3(b)図や第3(c)図のような場合の解像度変換・合成方法の例を示す図である。
- 第4図は、本発明の実施の形態2に係る映像表示処理システムの構成図である。
- 第5図は、本発明の実施の形態3に係る映像表示処理システムの構成図である。
- 第6図は、本発明の実施の形態3に係る映像表示処理システムの付加するベンダーの例を示す図である。
- 第7図は、本発明の実施の形態4に係る映像表示処理システムの構成図である。
- 第8図は、本発明の実施の形態5に係る映像表示処理システムの構成図である。
- 第9図は、本発明の実施の形態5に係る映像表示処理システムの画面表示の例と、各画面表示に対応する解像度変換・合成方法の例を示す図である。第9(a)図は、画面上の映像1から4のうち、映像1、4が大きく均等で、映像2、3が小さく均等である場合の画面表示例である。第9(b)図は、画面上の映像1から4のうち、映像1が大きく、映像2、4、3が小さく均等で、映像3が背後にある場合の画面表示の例である。第9(c)図は、第9(a)図の場合の各映像の解像度変換・合成方法の例を示す図である。第9(d)図は、第9(b)図の場合の各映像の解像度変換・合成方法の例を示す図である。

14

第10図は、本発明の実施の形態6に係る画像表示装置の構成を示す図である。
第11図は、本発明の実施の形態6に係る画像表示装置におけるワルチヤンネル画面表示の3次元処理のイメージを示す図である。

5 第12図は、本発明の実施の形態6に係る画像表示装置における仮想3次元空間内での画像配置及び表示画面の具体例を示す図である。第12(a)図は、ワルチヤンネル画面表示でワルチヤンネル1から16の番組画面をワルチ表示した時の家族平面と視点の關係を示す図である。第12(b)図は、第12(a)図の場合にディスプレイ画面上に表示されるワルチヤンネル画面表示を示す図である。

10 第13図は、本発明の実施の形態6に係る画像表示装置における仮想3次元空間内での画像配置及び表示画面の具体例を示す図である。第13(a)図はワルチヤンネル画面表示で「左上」の領域(ワルチヤンネル1, 2, 5, 6の画面を含む領域)を選択して表示したときの仮想平面601, 602と視点604の關係を示す図、第13(b)図はこのときにディスプレイ画面上に表示されるワルチヤンネル画面表示を示す図である。

15 第14図は、本発明の実施の形態6に係る画像表示装置における仮想3次元空間内での画像配置及び表示画面の具体例を示す図である。第14(a)図は、第13(b)図に示すワルチヤンネル画面表示で「左下」の領域(ワルチヤンネル5の画面を含む領域)を選択して表示したときの仮想平面601, 602, 603と視点604の關係を示す図、第14(b)図はこのときにディスプレイ画面上に表示される画面表示を示す図である。

20 第15図は、眺望視点位置に配置された視点に対する透視視点を行う本発明の画像表示装置による表示画面の一例を示す図である。

第16図は、本発明の実施の形態7に係る画像表示装置の構成を示す図である。
第17図は、本発明の実施の形態8に係る画像表示装置の構成を示す図である。
第18図は、本発明の実施の形態8に係る画像表示装置におけるアニメーション動作の意味付けの例を示す図である。

第19図は、従来の3次元視覚効果を利用した画像表示装置におけるワルチヤンネル画面表示の3次元処理を説明するための図である。

第20図は、ワルチヤンネル画面表示を用いてワルチヤンネル選択を行うために

使用するリモコン装置の入力キーの構成の一例を示す図である。

第21図は、従来の3次元視覚効果を利用した画面表示装置による表示画像の一例を示す図である。第21(a)図は、4×4のマトリクス状に配置されたマルチチャンネル画面の表示を示す図である。第21(b)図は、第21(a)図に示すようにマルチチャンネル表示画面が表示された状態で「左」上」と「選択」キーを順に押した場合に切り替わるディスプレイ画面を示す図である。第21(c)図は、第21(b)図のマルチチャンネル画面が表示された状態で、「左下」のキーが押した場合に切り替わる表示画面の例を示す図である。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。なお、ここで示す実施の形態はあくまでも一例であって、必ずしもこの実施の形態に限定されるものではない。

実施の形態1.

15 以下に、本発明の実施の形態1に係る映像表示処理システムについて、図面を参照しながら説明する。

第1図は、本発明の実施の形態1に係る映像表示処理システムの全体構成図である。第1図において、本実施の形態に係る映像表示処理システムは、複数の映像信号源101（本実施例では、アナログ2系統、デジタル2系統で計4系統）からの映像の入力を受ける映像入力部100と、表示画面201に対し表示すべき映像の出力を行う映像表示部200と、映像入力部100と映像表示部200を接続する伝送路とが設けられた映像表示処理システムである。

20 複数の映像を1枚に合成して出力する映像入力部100は、アナログ映像信号をデジタル映像信号に変換するA/Dコンバータ102と、デジタル映像信号に対し、複数の各映像を必要に応じて解像度変換・合成方法制御部106により指定された解像度に変換する解像度変換部103と、前記解像度変換後の複数の映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部106により指定された方法で1枚の映像に合成する合成部104と、合成されたデジタル映像信号を伝送路300を介して映像表示部200に送信し、また映像表示部200から伝送路3

25

00を介して映像度・合成方法情報信号を受信する送受信部105と、映像表示部200から受信した映像度・合成方法情報信号に基づいて映像度変換及び合成方法を制御する映像度変換・合成方法制御部106とから構成される。

- 5 受信した合成映像を各映像に分離して表示する映像表示部200は、映像入力部100から伝送路300を介して合成映像のデジタル映像信号を受信し、また映像度・合成方法情報信号を伝送路300を介して映像入力部100に送信する送受信部202と、映像入力部100より受信した合成映像から元の4系統の映像を分離する分離部203と、4系統の映像を独立にユーザの表示操作による任意の表示状態で、前記分離された4系統の各映像を同時に前記画面201に表示する表示制御部204と、複数の各映像の表示状態を取得する状態取得部205と、状態取得部205から取得した表示状態から映像度・合成方法情報信号を決定する映像度・合成方法決定部206とから構成される。このような構成の映像表示部200の例としては、サインプロウシステムベースのOSが実行しているPCのグラフィックスシステムがある。画面201はPCに接続されたディスプレイであり、例としてCRT、LCD、ヘッドマウントディスプレイなどがある。
- 15 伝送路300は、映像入力部100と映像表示部200の間を接続し、合成映像の映像信号および映像度・合成方法情報信号を送送する。

- 以下に、実施の形態1に係る映像表示処理システムの動作について説明する。
- 20 まず、映像信号源101は、アナログ信号あるいはデジタル信号を映像入力部100に送信する。アナログの映像信号源の例としてはNTSCのビデオカセットレコード、DVDプレーヤ、レーザーディスク、テレビチューナなど、デジタルの映像信号源の例としてはPC用デジタルTV受信ボード、PC用MPEGデコーダボード、PC用ビデオキャプチャボードなどがある。

- 25 映像信号源101から受信した信号がアナログ映像信号の場合、A/Dコンバータ102は、アナログ映像信号をサンプリングし、デジタルの映像信号を映像度変換部103に送信する。映像信号源101がNTSCやPALなどのフォーマットであれば、さらにNTSC/PALデコード処理なども行う。出力するデジタルの映像信号形式の例としてはY/C8ビット、Y/C16ビット、RGB 24ビットなどがある。

そして、解像度変換部 103 は、受信したデジタル映像信号を送信する。合成部 104 は、受信した 4 系統のデジタル映像信号データをそれぞれフレームシンクロナイズしながら 1 枚の映像に合成し、合成デジタル映像信号を送受信部 105 に送信する。送受信部 105 は、合成部 104 からの合成後のデジタル映像信号データを伝送路 300 を介して送受信部 202 に送信する。送受信部 202 は、受信したデジタル映像信号データを分離部 203 に送信し、分離部 203 は、受信したデジタル映像信号を元の 4 つの映像に分離する。そして、表示制御部 204 は、通常の PC のコンピュータ画像にこれらの 4 つの映像を独立にオーバーレイ処理し、これを表示するための画面 201 を駆動する。

- 10 状態取得部 205 は、PC で実行されている OS の機能であり、画面 201 に表示された各映像のウインドウのサイズ、重なり、表示時間などの表示状態を表示制御部 204 から取得し、前記表示状態に応じて各映像の表示優先度を決定する。そして、解像度・合成方法決定部 206 は、決定した前記表示優先度に基づいて各映像の解像度変換における解像度及び各映像の合成方法をソフトウェアで計算して決定し、解像度・合成方法情報信号を送受信部 202 および分離部 203 へ送信する。受信部 202 は、受信した解像度・合成方法情報信号を伝送路 300 を介して送受信部 105 へ送信する。送受信部 105 は、解像度・合成方法情報信号を受信し、解像度変換・合成方法制御部 106 に伝える。解像度変換・合成方法制御部 106 は、受信した解像度変換・合成方法情報信号のうち、4 系統の映像の解像度変換情報をそれぞれの解像度変換部 103 へ伝えるときに、4 系統の映像の合成パターンを指示する合成方法情報信号を合成部 104 へ伝える。

- 20 解像度変換部 103 は、受信したデジタル映像信号に対し解像度変換・合成方法制御部 106 からの解像度変換信号に基づいて解像度の変換を行い、解像度変換後のデジタル映像信号を送信する。この際、画像の歪みを防ぐためのフィルタ処理も施す。解像度変換の例として、縦横をそれぞれ 1/2、1/4、3/4 に間引く変換や、縦は 1/1 を維持し横を 1/2、1/4、3/4 に間引く変換や、横は 1/1 を維持し縦を 1/2、1/4、3/4 に間引く変換など、複数の変換パターンがあらかじめ用意されており、ファイル処理にはその変換パターンごと

に割り当てられた適切なファイル係数を使用する。

そして、合成部 104 は、解像度変換部 103 で解像度変換がされた 4 系統の映像をそれぞれフレームシフトサイズしながら、解像度変換・合成方法制御部 106 からの合成方法信号による指定のパターンで 1 枚の映像に合成して、送受信部 105 へ送信し、伝送路 300 を介して送受信部 202 へ伝える。

5 送受信部 105 は、合成部 104 からの合成後のデジタル映像信号データを伝送路 300 に送信し、あるいは、伝送路 300 から受信した解像度・合成方法情報信号を、解像度変換・合成方法制御部 106 へ伝える通信インターフェースであり、例として PC のグラフィックスシステムにおける映像入力ポートの標準仕様である V I P (Video Interface Port) や、PC 内部の PCI / AG P バス、LAN / インターネットなどのネットワークのインターフェースなどがある。

10 送受信部 202 は、伝送路 300 からのデジタル映像信号データを受信し、分離部 203 に伝える。分離部 203 は、送受信部 202 から入力された合成デジタル映像信号を元の 1 つの映像に分離する。このとき、解像度・合成方法決定部 206 からの解像度・合成方法情報により、合成映像上における各映像の座標等を決定し、適切な分離動作を行う。表示制御部 204 は、通常の PC のコンピュータ画像にこれらの 4 つの映像を独立にオーバーレイ処理し、これを表示するため画面 201 を駆動する。なお、分離部 203 および表示制御部 204 は、PC のグラフィックスチップ内部の機能である。

20 なお、本発明の映像処理システムにおいて、画面に表示された各映像の表示優先度に応じて表示優先度を決定し、各映像の解像度を変換するが、各映像の表示優先度は、各映像の表示サイズ、表示の重なり状態、表示の可視面積、表示のフオカスされている状態か否か、表示時間の長さ、表示された順番、表示の形に応じて決定される。

25 ここで、表示優先度とは、各映像に対するユーザの関心度、すなわち、各映像をユーザが見たいと思っていると推定される度合いに基づき決定される表示されるべき画像の順位をいい、その順位に従って表示映像の品質（大きさ、画質等）を調整するためのものである。

次に、本発明の実施の形態 1 に係る映像表示処理システムにおいて、前記映像

度変換から得られる合成方法の例について第2図を参照して説明する。

第2図において、第2(a)図は、表示画面に表示された元の映像である。第2(b)図は、第2(a)図の各映像のアスペクト比を固定し、間引き合成した場合の例である。第2(c)図は、第2(a)図の各映像のアスペクト比を変化させて、間引き合成した場合の例である。

第2(b)図のように、第2(a)図の各映像の縦横のアスペクト比を維持したまま間引きして合成する場合、映像表示部200において分離した各映像をそのまま使用することが可能であるが、合成画面に隙間ができるため伝送路300の使用効率下がってしまう。一方、第2(c)図のように、第2(a)図の各映像の縦横のアスペクト比を維持しない間引きをして合成する場合、伝送路300の使用効率は良好であるが、映像表示部200における各映像の分離処理または表示制御処理の際に縦横のアスペクト比補正処理が必要となる。

次に、本発明の実施の形態1に係る映像表示処理システムにおいて、画面201における表示と、その表示状態を取得した状態取得部205からの情報をもとに解像度・合成方法決定部206が各映像の解像度・合成方法を計算する例について第3図を用いて説明する。

第3(a)図、第3(b)図、第3(c)図は、画面上に1から4の各映像の表示例である。第3(d)図、第3(e)図は、第3(a)図、第3(b)図、第3(c)図に対応する映像の解像度変換・合成方法の例である。

第3(a)図では、ユーザは特定の映像に注目せず均等に見ていると判断し、第3(d)図のように解像度・合成方法を決定した例である。第3(b)図では、最も大きいウインドウサイズ1の映像が最もユーザに注目されていると判断し、第3(e)図のように縦横のアスペクト比を維持して解像度・合成方法を決定した例である。第3(c)図では、最も重なりが手前にあるウインドウ1の映像がもっともユーザに注目されていると判断し、同様に第3(e)図のように解像度・合成方法を決定した例である。

次に、以上のように構成される映像表示処理システムにおいて、ユーザが画面上に表示されている映像を第3(a)図と第3(b)図のように操作した場合の動作の例について説明する。

簡単化のため、ここでは４系統の入力映像と合成後の映像のサイズが同じであるとする。現在、画面２０１上で各映像が第３(a)図のような表示状態に見えるよう表示制御部２０４が動作している。状態取得部２０５は各映像の表示サイズが均等かつ重なりがない状態であることを取得しているので、解像度・合成方法決定部２０６は各映像の解像度を縦横のアスペクト比を維持したまま縦横をそれぞれ１／２に縮小して第３(d)図のように１枚の映像に合成するよう指示している。この指示は映像入力部１００の解像度変換・合成方法制御部１０６に伝えられている。各映像の解像度変換部１０３はそれぞれの映像の解像度を縦横のアスペクト比を維持したまま縦横をそれぞれ１／２に縮小するよう指示されるので、１／２間引き用のフイルタ係数を用いてフイルタ処理をした後、間引き処理をする。合成部１０４では均等に縦横１／２に縮小された映像を第３(d)図のパターンで合成し、出力する。映像表示部２００の分離部２０３では、解像度・合成方法決定部２０５により、伝送路３００を介して伝送された映像が第３(d)図のように合成されていることを既知しているため、各映像を適切な領域で分離処理し、表示制御部２０４に出力することが可能である。

さて、ここでユーザが表示制御部２０４を操作し、画面２０１上での各映像が第３(b)図のような表示状態に見えるようにしたとする。状態取得部２０５は第３(b)図の１の映像が他の３つの映像より大きなワインドウで表示されている状態を取得する。解像度・合成方法決定部２０６は状態取得部２０５から取得した各映像のワインドウサイズ情報から、第３(b)図の１の映像の解像度を縦横のアスペクト比を維持したまま縦横をそれぞれ３／４に縮小するにとどめ、その他３つの映像の解像度は縦横のアスペクト比を維持したまま縦横をそれぞれ１／４に縮小し、第３(c)図のように１枚の映像に合成するよう指示する。この指示は映像入力部１００の解像度変換・合成方法制御部１０６に伝えられる。各映像の解像度変換部１０３のうち、第３(b)図の１の映像に対応する映像の解像度変換部１０３は映像の解像度を縦横のアスペクト比を維持したまま縦横をそれぞれ３／４に縮小するよう指示されるので、３／４間引き用のフイルタ係数を用いてフイルタ処理をした後、間引き処理をする。また他の３つの映像に対応する解像度変換部１０３はそれぞれの映像の解像度を縦横のアスペクト比を維持したまま縦横

5 をそれぞれ1/4に縮小するよう指示されるので、1/4間引き用のフレーム係
数を用いてフレーム処理をした後、間引き処理をする。合成部104では異なる
解像度に変換された映像を第3(e)図のパターンで合成し、出力する。映像表示
部200の分離部203では、解像度・合成方法決定部205により、伝送路3
00を介して伝送されてきた映像は、第3(e)図のように合成されていることを
既に知っているため、各映像を適切な領域で分離処理し、表示制御部204に送
信することが可能である。

10 以上のように、本発明の実施の形態1に係る映像表示処置システムによれば、
複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示処理シス
テムにおいて、複数の映像信号源からの映像の入力を受ける映像入力部と、表示画
面に対し表示すべき映像の出力を行う映像表示部と、前記映像入力部と前記映像
表示部とを接続する伝送路とが設けられ、前記映像入力部は、前記映像表示部か
ら伝送路を介しての受信した解像度・合成方法情報信号に基づいて前記複数の映
像信号源の各映像の解像度変換および合成方法を制御する解像度変換・合成方法
15 制御部と、複数の各映像を前記解像度変換・合成方法制御部により指定された解
像度に変換する解像度変換部と、前記解像度変換後の複数の映像を前記解像度変
換・合成方法制御部により指定された方法で1枚の映像に合成する合成部とを有
し、前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した合成映像を元の複数の各映
像に分離する分離部と、前記分離された複数の映像を同時に前記画面に表示する
表示制御部と、複数の各映像の表示状態を取得する状態取得部と、取得した表示
20 状態から解像度・合成方法情報信号を決定し、前記分離部および前記映像入力
部へ出力する解像度・合成方法決定部を有することにより、各映像の表示優先度
を決定し、前記表示優先度に基づいて各映像の各映像の解像度変換における解像度
を変換するとともに、伝送する映像データの総量を伝送路の能力に見合うように
維持しながら表示するので、伝送能力に制限がある伝送路を用いても効率的な映
像伝送と表示を行うことができる。また、複数の映像を1枚の映像に合成してか
ら伝送することから、映像入力ポートを通常1つしか持たないPCのグラフィッ
クシステムに対して親和性が高い。

実施の形態2.

以下に、実施の形態２に係る映像表示処理システムについて説明する。

第４図は、本発明の実施の形態２に係る映像表示処理システムの全体構成図である。第４図において、２０７は操作入力部であり、ユーザが操作を入力する。

なお、第４図において、第１図と同 または相当する構成要素については同じ符号を用い、その説明を省略する。

以下に、実施の形態２に係る映像表示処理システムの動作について説明する。

映像表示部２００において、画面に表示されている複数の映像のうち、ユーザが所望の映像を高画質にしたい場合、各映像の解像度を変換するための操作を操作入力部２０７へ入力する。そして、解像度・合成方法決定部２０６は、入力された操作から解像度・合成方法を決定し、分離部２０３及び送受信部２０２へ解像度・合成方法情報信号を送信する。

なお、実施の形態２は、実施の形態１とほとんど同じであるので、共通する部分についての説明は省略する。

以上のように、実施の形態２に係る映像表示処理システムによれば、複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示処理システムにおいて、複数の映像信号源からの映像の入力を受ける映像入力部と、表示画面に対して表示すべき映像の出力を行う映像表示部と、前記映像入力部と前記映像表示部とを接続する伝送路とが設けられ、前記映像入力部は、前記映像表示部から伝送路を介しての受信した解像度・合成方法情報信号に基づいて前記複数の映像信号源の各映像の解像度変換および合成方法を制御する解像度変換・合成方法制御部と、複数の各映像を前記解像度変換・合成方法制御部により指定された解像度に変換する解像度変換部と、前記解像度変換後の複数の映像を前記解像度変換・合成方法制御部により指定された方法で１枚の映像に合成する合成部とを有し、前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した合成映像を元の複数の各映像に分離する分離部と、ユーザが操作入力する操作入力部と、前記分離された複数の映像を同時に前記画面に表示する表示制御部と、前記入力された操作により解像度・合成方法情報信号を決定し、前記分離部および前記映像入力部へ出力する解像度・合成方法決定部を有したことにより、ユーザが所望の映像を高画質に表示するための操作を入力して、ユーザの要望に応じた表示画面とすることができ、

実施の形態 3.

- 以下に、実施の形態 3 に係る映像表示処理システムについて説明する。第 5 図は、本発明の実施の形態 3 に係る映像表示処理システムの全体構成図である。第 5 図において、107 はヘッダー付加部であり、受信した解像度・合成方法情報信号から、解像度・合成方法信号を一定のフォーマットで生成し、受信したデジタル映像信号のランキンゲータ部分に付加する。208 はヘッダー解析部であり、受信したヘッダー付きのデジタル映像信号の中からヘッダー部分のみを解釈し、合成された映像の各映像の解像度・合成方法情報を取り出す。

- 10 なお、第 5 図において、第 1 図と同一または相当する構成要素については同じ符号を用い、その説明を省略する。

- 15 第 6 図は、本発明の実施の形態 3 に係る映像表示処理システムのヘッダー付加部 107 が付加するヘッダー 400 の一例である。第 6 図のように、ヘッダー 400 には各映像の縦横のサイズ、合成後の映像上における各映像の最も左上の点座標情報が含まれており、各映像別に連続して並べられている。

- 20 以下に、実施の形態 3 に係る映像表示処理システムの動作について説明する。
- 映像入力部 100 において、ヘッダー付加部 107 は、解像度変換・合成方法制御部 106 から合成部 104 を介して受信した解像度・合成方法情報信号から、解像度・合成方法信号を一定のフォーマットで生成し、合成部 104 から受信したデジタル映像信号のランキンゲータ部分にヘッダー 400 を付加し、送受信部 105 へ出力する。

- 25 映像表示部 200 において、ヘッダー解析部 208 は、受信したヘッダー 400 付きのデジタル映像信号の中からヘッダー 400 部分のみを解釈し、合成された映像の各映像の解像度・合成方法情報を取り出し、分離部 203 へ出力する。
- 分離部 203 は、受信した解像度・合成方法情報により各映像の適切な分離動作を行う一方、ヘッダー付きのデジタル映像信号を受信するが、ヘッダーはランキンゲータ部分に付加されているので、元の映像に何ら影響を与えることはない。

実施の形態 1 との違いは、映像表示部 200 において解像度・合成方法決定部 206 から分離部 203 への解像度・合成方法情報信号をなくした点、映像入力

部 1 0 0 において映像表示部 2 0 0 から伝送路 3 0 0 を介して受信した解像度変換・合成方法情報信号をヘッダ付加部 1 0 7 へ渡す点、映像表示部 2 0 0 において送受信部 2 0 2 からの合成された映像のデジタル映像信号をヘッダ解析部 2 0 8 にも出力し、解析結果を分離部 2 0 3 へ出力するようにした点である。

5 なお、本実施の形態 3 は、実施の形態 1 に付加する形態で実施されるので、実施の形態 1 と共通する部分についての説明は省略する。

10 以上のように、本発明の実施の形態 3 に係る映像表示処理システムによれば、実施の形態 1 に記載の映像表示処理システムにおいて、前記映像入力部に於いて、前記合成後の映像データを解像度変換および合成方法情報をヘッダとして付加し、前記映像表示部において、前記ヘッダを付加した合成映像のヘッダを解読し、前記解読した情報をもとに前記合成映像を分離するようにしたことから、映像入力部は複数の映像の解像度や合成方法の変更の発生と同時にその解像度・合成方法情報を合成後のデジタル映像信号に付加して映像表示部に伝送し、映像表示部では付加された解像度・合成方法情報の解読と同時に適切な各映像の切り取り領域制御が可能となるため、伝送路における映像データの伝送遅延が生じて

15 も確実なサイズミシングで映像入力部と映像表示部の制御ができる。

実施の形態 4.

以下に、実施の形態 4 に係る映像表示処理システムについて説明する。
20 第 7 図は、本発明の実施の形態 4 に係る映像表示処理システムの全体構成図である。第 7 図において、1 0 8 は圧縮部であり、合成された映像を圧縮する。2 0 9 は伸張部であり、圧縮された合成映像を伸張する。

なお、第 7 図において、第 1 図と同一または相当する構成要素については同じ符号を用い、その説明を省略する。

25 以下に、実施の形態 4 に係る映像表示処理システムの動作について説明する。
映像入力部 1 0 0 において、圧縮部 1 0 8 は、合成部 1 0 4 から受信した合成映像のデジタル映像信号を MPEG のような映像データ圧縮技術を用いて圧縮し、圧縮データを送受信部 1 0 5 に出力する。映像表示部 2 0 0 において、伸張部 2 0 9 は、送受信部 2 0 2 から受信した圧縮データを伸張し、分離部 2 0 3 へ出力する。

なお、本実施の形態4は、実施の形態1に付加する形態で実施されるので、実施の形態1と共通する部分についての説明は省略する。

- 5 以上のように、本発明の実施の形態4に係る映像表示処理システムによれば、実施の形態1ないし実施の形態3のいずれかに記載の映像表示処理システムにおいて、前記映像入力部は、前記合成映像を圧縮する圧縮部をさらに有し、前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した圧縮された合成映像を伸張する伸張部をさらに有したことに、合成映像を1枚の映像に圧縮・伝送・伸張するため、合成映像の縦横サイズが同じであれば合成映像の総データ量を削減し、より効率的な伝送が可能であり、また合成映像の総データ量が同じであれば解像度変換時に解像度を高く維持し、より高解像度な映像を送送することが可能である。
- 10 実施の形態5.

以下に、実施の形態5に係る映像表示処理システムについて説明する。

- 15 第8図は、本発明の実施の形態5に係る映像表示処理システムの全体構成図である。第8図において、210は3次元計算部であり、画面201上への各映像の仮想3次元表示に必要なパラメータを計算する。211は3次元表示処理部であり、各映像を3次元計算部210が算出したパラメータに従って3次元処理する。

なお、第8図において、第1図と同一または相当する構成要素については同じ符号を用い、その説明を省略する。

- 20 以下に、実施の形態5に係る映像表示処理システムの動作について説明する。

- 映像表示部200において、三次元(3D)計算部210が各映像の画面201上への仮想3D表示に必要なパラメータを計算し、分離部203から受信した各映像の映像データは前記3D計算部210が算出したパラメータに従って3D表示処理部211で3D処理され、表示制御部203に出力する。状態取得部205が各映像の表示状態を3D計算部210から取得し、解像度・合成方法決定部206に送信する。

第9図は、本発明の実施の形態5に係る映像表示処理システムにおいて、各映像の画面201における仮想3次元表示と、その表示状態を取得した状態取得部205からの情報をもとに解像度・合成方法決定部206が各映像の解像度・合

成方法を計算する例である。第9図において、第9(a)図、第9(b)図は、画面表示の例である。第9(c)図、第9(d)図は、それぞれ第9(a)図、第9(b)図に対応する各映像の解像度変換・合成方法の例である。

5 第9(a)図は各映像が仮想3次元空間内を軸中心に自動的に回転しているときのある瞬間の画面201の例である。映像「1」「4」が大きく均等に、映像「2」「3」が小さく均等に表示されている。解像度・合成方法決定部206は、この表示状態を状態取得部205から取得すると、映像「1」「4」は映像「2」「3」に比べて注目度が高いと推定し、第9(c)図のように映像「1」「4」は比較的高解像度に、映像「2」「3」は比較的低解像度に解像度変換・合成するよう決定する。この画面表示では各映像の表示状態が縦に長く横に短いため、縦方向には間
10 引きせず、横方向のみを間引き、合成する処理をしている。

次に各映像が仮想3次元空間内を軸中心にさらに回転し、第9(b)図のように画面201に表示されている。映像「1」は大きく均等に、映像「2」「4」は小さく均等に表示されている。映像「3」は背後に隠れてしまい表示されていない。解像度・合成方法決定部206は、この表示状態を状態取得部205から取得すると、映像「1」は映像「2」「4」に比べて注目度が高く、映像「3」は画面201に表示されないため映像「3」のデータは不要であると推定し、第9(d)図のように映像「1」は高解像度に、映像「2」「4」は比較的低解像度に、映像「3」はデータがなくなるように解像度変換・合成するよう決定する。

20 なお、本実施の形態5は、実施の形態1に付加する形態で実施されるので、実施の形態1と共通する部分については説明は省略する。

25 以上のように、本発明の実施の形態5に係る映像表示処理システムによれば、実施の形態1ないし実施の形態4のいずれかに記載の映像表示処理システムにおいて、前記映像表示部は、さらに、複数の各映像の画面上への仮想3次元表示に必要なパラメータを計算する3次元計算部と、前記分離された複数の各映像を3次元計算部で算出されたパラメータに従って3次元処理し表示する3次元表示部とを有し、前記状態取得部が、前記3次元計算部から複数の各映像の表示状態を取得するようにしたので、伝送能力に制限がある伝送路を用いても効率的な映像伝送と仮想3次元表示を行うことができる。また、複数の映像を1枚の映像に

合成してから伝送することから、P Cのグラフィックシステムが映像入力ポートを通常1つしか持たない点、グラフィックチップが3 D表示処理を行う際にテクスチャを任意の領域から分離して仮想3次元画面上に貼り付ける点において、P Cのグラフィックシステムと親和性が高い。

5 実施の形態6.

以下に、実施の形態6に係る画像表示装置について説明する。

第10図は実施の形態6に係る画像表示装置の構成を示す図である。

実施の形態6に係る画像表示装置は、マルチチャネル表示が可能なテレビジョン受信装置を構成するものであり、従来例に示したものと同様、複数のチャネルの番組画面をディスプレイ表示画面上に並べて表示できるものである。

第10図において、501はユーザによる操作を受け付ける操作部、502は画像を表示する表示部、503は複数のチャネル表示画面の配置制御を行なうマルチチャネル配置制御部、504はマルチチャネルチューナー制御部、505は複数のチューナーを有し、マルチチャネルチューナー制御部504からの指示に従って各チャネルを選局するチューナー部、506はマルチチャネル配置制御部503からの情報に基づいて各チャネル表示画像を仮想3次元空間内に配置し、陰影処理や視点移動処理などを行なった上で、2次元の表示部502に表示可能とするための透視変換を行なう3次元処理部である。

次に、実施の形態6に係る画像表示装置の各部の動作について説明する。

20 操作部501は、例えば第20図に示すようなリモコン装置とリモコン装置からの操作信号受信手段で構成され、マルチチャネル画面表示におけるプロックの選択、解除操作、別角度からの視点への切り替え操作、あるいはマルチチャネル画面を用いない画面でのチャネル選択操作など、ユーザによる画像表示装置に対する操作を受け付け、マルチチャネル配置制御部503に伝える。

25 表示部502は、3次元処理部506により処理された画像を画面表示する。

マルチチャネル配置制御部503は、操作部501が受け付けた操作入力に応じて、表示部502内に表示するべきチャネルを選出してマルチチャネルチューナー制御部504に選出チャネル情報を通知するとともに、複数のチャネル表示画像の仮想3次元空間内での配置情報と視点位置情報を3次元処理部

5 0 6 に対して出力する。

マルチチャンネルチューナー制御部 5 0 4 は、マルチチャンネル配置制御部 5 0 3 から選出チャンネル情報を受け、選出チャンネル情報で示されるチャンネルを受信するようにチューナー部 5 0 5 の制御を行なう。

5 チューナー部 5 0 5 は、複数のチューナーを有し、マルチチャンネルチューナー制御部 5 0 4 からの指示に従って、各チャンネルを選局する。

3 次元処理部 5 0 6 は、マルチチャンネル配置制御部 5 0 3 から伝えられたチャンネル画面配置情報を元に、各チャンネル画面を仮想 3 次元空間内に配置し、陰影処理や視点移動処理などを行なった上で、2 次元の表示部 5 0 2 に表示可能とするための透視変換を行なう。

10 第 1 1 図は実施の形態 6 に係る画面表示装置におけるマルチチャンネル画面表示の 3 次元処理のイメージを示す図であり、第 1 1 図において、6 0 1 は第 1 の仮想平面、6 0 2 は第 2 の仮想平面、6 0 3 は第 3 の仮想平面、6 0 4 は視点である。3 次元処理部 5 0 6 は本実施の形態による画像表示装置では、画面上に表示された画像の一部を選択して拡大表示を行なう際に、従来例で示した 3 次元処理のように仮想 3 次元空間内に配置された仮想平面に対する視点の位置を仮想 3 次元空間内において移動させるのではなく、第 1 1 図に示すように、第 1 の仮想平面のうちの選択された領域に貼り付けられた画像だけを貼り付けた第 2 の仮想平面を作成し、この第 2 の仮想平面を仮想 3 次元空間内において第 1 の仮想平面よりも視点に近い位置に配置することにより、選択された画像だけが仮想 3 次元空間内で視点に近づいてくるように表示される 3 次元視覚効果を用いて画像表示を行う。

次に、実施の形態 6 に係る画像表示装置の具体的な画面表示動作について説明する。

25 ユーザにより第 2 0 図に示すリモコン装置の「マルチ画面表示」の入力キーが押下されると、マルチチャンネル配置制御部 5 0 3 は、表示部 5 0 2 内に表示するべきチャンネルとして例えば「チャンネル 1 ～チャンネル 1 6」を選出し、選出したチャンネルをマルチチャンネルチューナー制御部 5 0 4 に通知する。マルチチャンネルチューナー制御部 5 0 4 は、マルチチャンネル配置制御部 5 0 3 から選

- 出チヤンネル情報を受け、選出チヤンネル情報で示されるチヤンネル（チヤンネル1〜チヤンネル16）を受信するようにチューナー部505の制御を行なう。
- 3次元処理部506は、アルチヤンネル配置制御部503から伝えられたチヤンネル画面配置情報を元に、チューナー部505から入力される各チヤンネル画面を第1の仮想平面601に4×4のマトリクス状に貼り付け、仮想3次元空間内に配置し、仮想平面601の正面に配置される視点604に対して透視変換する。表示部502は3次元処理部506で透視変換された画像をディスプレイ画面上に表示する。第12(a)図はアルチヤンネル画面表示でチヤンネル1〜チヤンネル16の番組画面をアルチ表示したときの仮想平面601と視点604の関係を示す図、第12(b)図はこのときにディスプレイ画面上に表示されるアルチチヤンネル画面表示を示す図である。第20図のリモコン装置に設けられた「左上」、「右上」、「左下」、「右下」の入力キーは、ディスプレイ画面を「左上」、「右上」、「左下」、「右下」の4つの領域に分割したときの各位置を示すものであり、第12(b)図に示すようにアルチチヤンネル表示画面が表示された状態で「左上」のキーが押されるとディスプレイ画面の左上部分（チヤンネル1, 2, 5, 6の画面を含む部分）が選択され、ディスプレイ画面上では例えばこの部分の色を変える等して、当該部分が選択されていることを示す。そして、この状態で、リモコン装置の「選択」キーが押下されると、3次元処理部506は、アルチチヤンネル配置制御部503から伝えられたチヤンネル画面配置情報を元に、新たな第2の仮想平面602に第1の仮想平面601のうちの選択された領域に貼り付けられた画像（チヤンネル1, 2, 5, 6の番組画面）を2×2のマトリクス状に貼り付け、視点604の位置はそのままで、第2の仮想平面602を仮想3次元空間内において第1の仮想平面601よりも視点604に近い位置であって第1, 第2の仮想平面が配置された仮想3次元空間を透視変換したときに第2の仮想平面602が第1の仮想平面601全体の大きさよりも小さく表示される位置に視点604に対し正面（画像が貼り付けられた面）が向くように配置し、この状態で仮想3次元空間全体を視点604に対して透視変換する。第1の仮想平面601の選択された領域の画像が貼り付けられていた箇所は白抜き、黒塗り、あるいは背景色表示等とする。表示部502は3次元処理部506で透視変換され

25

15

10

5

20

- た画像をディスプレイ画面上に表示する。第13(a)図はワルチャヤンネル画面表示で「左上」の領域(チャヤンネル1, 2, 5, 6の面を含む領域)を選択して表示したときの仮想平面601, 602と視点604の関係を示す図、第13(b)図はこのときにディスプレイ画面上に表示されるワルチャヤンネル画面表示を示す図である。第2の仮想平面602を仮想3次元空間内において上述のように配置して透視変換することにより、ディスプレイ画面上では第1の仮想平面601のうちの選択された領域に貼り付けられていた画像が第1の仮想平面601の前面に拡大表示され、また、第2の仮想平面602の周囲には後ろに配置された第1の仮想平面601の一部が表示される。このように、選択された画面を拡大表示したときに、ワルチャヤンネル画面の全体像の一部をディスプレイ画面上に表示することにより、ユーザはワルチャヤンネル画面と選択画面との位置関係を容易に確認できる。さらに第13(b)図に示すようにワルチャヤンネル表示画面が表示された状態で、「左下」のキーが押されるとディスプレイ画面中で手前に表示された2×2のマトリクス状のワルチャヤンネル画面表示の左下部分(チャヤンネル5の画面)が選択され、「選択」キーが押下されると、3次元処理部506は、ワルチャヤンネル配置制御部503から伝えられたチャヤンネル画面配置情報を元に、新たな第3の仮想平面603に第2の仮想平面602のうちの選択された領域に貼り付けられた画像(チャヤンネル5の番組画面)を貼り付け、視点604の位置はそのままで、第3の仮想平面603を仮想3次元空間内において第2の仮想平面602よりも視点604に近い位置であって第1, 第2, 第3の仮想平面が配置された仮想3次元空間を透視変換したときに第3の仮想平面603が第2の仮想平面602全体の大きさよりも小さく表示画面上に表示される位置に視点604に対し正面(画像が貼り付けられていた面)が向くように配置し、この状態で仮想3次元空間全体を視点604に対して透視変換する。第2の仮想平面602の選択された領域の画像が貼り付けられていた箇所は白抜き、黒塗り、あるいは背景色表示等とする。表示部502は3次元処理部506で透視変換された画像をディスプレイ画面上に表示する。第14(a)図は、第13(b)図に示すワルチャヤンネル画面表示で「左下」の領域(チャヤンネル5の面を含む領域)を選択して表示したときの仮想平面601, 602, 603と視点604の関係を示す図、

5

10

15

20

25

第 1 4 (b) 図はこのときにディスプレイ画面上に表示される画面表示を示す図である。

このように実施の形態 6 に係る画像表示装置では、画像が貼り付けられた単数又は複数の仮想平面が配置された仮想 3 次元空間を前記仮想 3 次元空間内に配置される視点に対して透視変換して表示画面上に表示する表示手段と、第 1 の仮想平面に画像を貼り付け、該第 1 の仮想平面を前記視点に対し正面が向くように前記仮想 3 次元空間内に配置するとともに、前記第 1 の仮想平面の一部の領域が選択されたときに、前記第 1 の仮想平面の選択された領域に貼り付けられた画像を前記第 1 の仮想平面とは異なる第 2 の仮想平面に貼り付け、該第 2 の仮想平面を、前記仮想 3 次元空間内において前記第 1 の仮想平面よりも前記視点に近い位置であって、前記第 1、第 2 の仮想平面が配置された前記仮想 3 次元空間を透視変換したときに前記第 2 の仮想平面が前記第 1 の仮想平面全体の大きさよりも小さく前記表示画面上に表示される位置に、前記視点に対し正面が向くように配置する画像配置手段とを含むようにしたので、3 次元視覚効果を十分に生かして、マルチチャネル画面と選択画面との位置関係を確認し易い画面表示を行うことができる。

なお、実施の形態 6 において、視点に近い側に配置される仮想平面に貼り付けられる画像に透過効果を与える処理をするようにすれば、選択画面の背後に表示される全体画面を確認しやすくなる。

また、実施の形態 6 ないし実施の形態 8 では、第 2 の仮想平面を、仮想 3 次元空間内において第 1 の仮想平面よりも視点に近い位置に、視点に対しその正面(画像が貼り付けられた面)が向くように配置し、第 1、第 2 の仮想平面が配置された仮想 3 次元空間をこれら仮想平面の正面に配置された視点に対して透視変換した画像を表示するようにしたが、第 2 の仮想平面を、仮想 3 次元空間内において第 1 の仮想平面の正面とほぼ同じ方向に正面が向くように配置し、前記仮想 3 次元空間内で、前記第 1、及び第 2 の仮想平面の全体が見える眺望視点位置を求めて、第 1、第 2 の仮想平面が配置された仮想 3 次元空間をこの眺望視点位置に配置された視点に対して透視変換した画像を表示するようにしてもよい。

第 1 5 図はこのような眺望視点位置に配置された視点に対する透視変換を行な

- う画像表示装置による表示画像の一例を示す図である。第15図に示す例では、実施の形態6に係る配置と同様、第2の仮想平面を、仮想3次元空間内において第1の仮想平面よりも視点に近い位置に、視点に対し正面（画像が貼り付けられた面）が向くように配置し、第1、第2、および第3の仮想平面が配置された仮想3次元空間を、仮想平面の正面ではなく仮想平面の斜め前方の眺望視点位置に配置された視点に対して透視変換してディスプレイ表示している。このような表示を行う構成とすることにより、ユーザは、ワルチャヤンネル表示画面、および選択画面の全体を俯瞰することができ、ワルチャヤンネル画面と選択画面との位置関係を容易に確認することができる。
- 実施の形態7.
- 以下に、実施の形態7に係る画像表示装置について説明する。

- 第16図は実施の形態7に係る画像表示装置の構成を示す図である。
- 第16図において、501はユーザによる操作を受け付ける操作部、502は画像を表示する表示部、503は複数のチャヤンネル表示画像の配置制御を行なうワルチャヤンネル配置制御部、504はワルチャヤンネルチューナー制御部、505は複数のチューナーを有し、ワルチャヤンネルチューナー制御部504からの指示に従って各チャヤンネルを選局するチューナー部、506はワルチャヤンネル配置制御部503からの情報に基づいて各チャヤンネル表示画像を仮想3次元空間内に配置し、陰影処理や視点移動処理などを行なった上で、2次元の表示部502に表示可能とするための透視変換を行なう3次元処理部、507はワルチャヤンネル配置制御記憶部である。

- 次に実施の形態7に係る画像表示装置の動作について説明する。実施の形態7に係る画像表示装置におけるワルチャヤンネル画面表示動作、および選択領域の拡大表示動作等の基本的な動作は、実施の形態6に係る画像表示装置におけるワルチャヤンネル画面表示動作、および選択領域の拡大表示動作と同じである。

ワルチャヤンネル配置制御部503は、操作部501が受け付けた操作入力に応じて、表示部502内に表示するべきチャヤンネルを選出してワルチャヤンネルチューナー制御部504に選出チャヤンネル情報を通知するとともに、複数のチャヤンネル表示画像の仮想3次元空間内での配置情報と視点位置情報を3次元処理部

33

- 5 0 6 に対して出力する。ワルチチャネルチューナー制御部 5 0 4 は、ワルチチャネル配置制御部 5 0 3 から選出チャネル情報を受け、選出チャネル情報で示されるチャネルを受信するようにチューナー部 5 0 5 の制御を行なう。チューナー部 5 0 5 は、ワルチチャネルチューナー制御部 5 0 4 からの指示に従って、各チャネルを選局する。3 次元処理部 5 0 6 は、ワルチチャネル配置制御部 5 0 3 から伝えられたチャネル画面配置情報（仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置情報、仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面における配置情報、および視点位置情報）を元に、画像を貼り付けた仮想平面を実施の形態 6 の説明で述べたように仮想 3 次元空間内に配置し、これを所定の視点に対して透視変換し、表示部 5 0 2 はこれをディスプレイ画面上に表示する。

- 10 ワルチチャネル配置制御記憶部 5 0 7 は、システムの電源を切っても記憶内容を保持する記憶手段で構成され、ワルチチャネル配置制御部 5 0 3 におけるワルチチャネル配置制御に関する情報を蓄積する。具体的には、選択領域の拡大表示動作を行なったときの選出チャネル情報、仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置情報、仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面における配置情報、および視点位置情報等が記憶される。

- 15 実施の形態 7 に係る画像表示装置において、ユーザがワルチチャネル画面表示を用いてチャネル選択を行なう場合、例えば第 1 4 (b) 図に示すように拡大表示をした後、ユーザによる操作（「選択」キーの再押下等）により、あるいは自動的にディスプレイ表示を選択チャネルの全画面表示に切り替えることが考えられるが、選択チャネルの全画面表示の後にユーザが再度ワルチチャネル画面表示を用いてチャネル選択を行なおうとする場合に、リモコン装置の「ワルチ画面表示」の入力キーの押下によるワルチチャネル画面表示を行なうと今まで見ていたチャネル画面がワルチチャネル画面のどこに表示されているかを容易には認識することができない。

- 25 実施の形態 7 に係る画像表示装置では、ワルチチャネル配置制御記憶部 5 0 7 に選択領域の拡大表示動作を行なったときの選出チャネル情報、仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置情報、仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報、および視点位置情報等が記憶されている。また、リモコン

- 装置が「戻る」等のキーを備えており、この「戻る」等のキーの押下に応じてマルチチャンネル配置制御部 5 0 3 は、マルチチャンネル配置制御記憶部 5 0 7 から直前の選出チャンネル情報、仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置情報、仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報、および視点位置情報を読み出し、選出チャンネル情報をマルチチャンネル制御部 5 0 4 に、仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置情報、仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報、および視点位置情報を 3 次元処理部 5 0 6 に対して出力する。マルチチャンネル制御部 5 0 4 は、マルチチャンネル配置制御部 5 0 3 から選出チャンネル情報を受け、選出チャンネル情報で示されるチャンネルを受信するようにチューナー部 5 0 5 の制御を行なう。チューナー部 5 0 5 は、マルチチャンネル制御部 5 0 4 からの指示に従って、各チャンネルを選局する。3 次元処理部 5 0 6 は、マルチチャンネル配置制御部 5 0 3 から伝えられたチャンネル画面配置情報（仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置情報、仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報、および視点位置情報）を元に、画像を貼り付けた仮想平面を仮想 3 次元空間内に配置し、これを所定の視点に対して透視変換し、表示部 5 0 2 はこれをディスプレイ画面上に表示する。これにより、選択チャンネルの全面面表示に切り替わる以前の選択領域の拡大表示画面を再現表示することができ、ユーザは今まで見ていたチャンネル画面がマルチチャンネル画面のどこに表示されているかを容易に認識することができる。

- 20 このように、実施の形態 7 に係る画像表示装置では、実施の形態 6 に係る画像表示装置の構成に加えて、仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置情報、および仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報を記憶するマルチチャンネル配置制御記憶部を備え、このマルチチャンネル配置制御記憶部に記憶された配置情報を用いて、前記仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置、および仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置を再現するようにしたから、以前の表示を再現して全体画像と選択画像の関係を確認できる画像表示装置を実現できる。

なお、前記の説明では、選択チャンネルの全面面表示の後にユーザが再度マル

5 チチャンネル画面表示を用いてチャンネル選択を行なう際に、選択チャンネルの
全画面表示に切り替わる以前の選択領域の拡大表示画面を再現表示するものにつ
いて示したが、マルチチャンネル配置制御記憶部507が、画像表示装置の電源
を切断する直前の選出チャンネル情報、仮想平面の仮想3次元空間内における配
置情報、仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報、および
10 視点位置情報等を記憶するものとし、次の電源投入時に、マルチチャンネル配
置制御部503が自動的またはユーザの操作に応じて、マルチチャンネル配置制
御記憶部507から電源切断直前の選出チャンネル情報、仮想平面の仮想3次元
空間内における配置情報、仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における
配置情報、および視点位置情報を読み出して、電源切断直前の表示画面を再現表
示するようにしても良い。

また、実施の形態7に係る画像表示装置では、マルチチャンネル配置制御記憶
部に選出チャンネル情報、視点位置情報を記憶するものとしたが、視点位置が固
定である場合は視点位置情報を記憶する必要はないものであり、また、マルチ
15 チャンネル画面表示における選出チャンネルが固定の場合は選出チャンネル情報を
記憶する必要はないものである。

また、実施の形態7に係る画像表示装置では、マルチチャンネル配置制御記憶
部が、選出チャンネル情報、仮想平面の仮想3次元空間内における配置情報、仮
想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報、および視点位置情
20 報等を記憶し、マルチチャンネル配置制御記憶部に記憶された配置情報を用いて、
前記仮想平面の仮想3次元空間内における配置、および仮想平面に貼り付けられ
る画像の仮想平面上における配置を再現する構成としたが、マルチチャンネル配
置制御記憶部が、マルチチャンネル表示画像に表示される複数のチャンネルのそ
れぞれの選択頻度を記憶するものとし、マルチチャンネル表示画像に表示される
25 複数のチャンネルのそれぞれの選択頻度に基づいて第1の仮想平面に貼り付けら
れるマルチチャンネル表示画像の複数のチャンネル画面映像の配置を決定する構
成としても良い。例えば、表示するマルチチャンネル表示画像が第12(b)図に示
すような4×4のマトリクス状配置の画像であれば、最も選択頻度の高いチャ
ンネルを第12(b)図中でチャンネル1が表示されている位置に配置し、その次に

選択頻度の高いチャンネルをチャンネル2, 5, 6が表示されている位置に配置
するといったように選択頻度の高いチャンネルを集めて配置するようにマルチチ
ヤネル配置制御部で制御する。このように選択頻度に応じたチャンネル画像配
置でマルチチャンネル画面表示できる構成とすることにより、マルチチャンネル
表示を用いたチャンネル選択操作においてユーザの使い勝手を向上できる画像表
示装置を実現できる。

実施の形態8、

以下に実施の形態8に係る画像表示装置について説明する。

第17図は実施の形態8に係る画像表示装置の構成を示す図である。

10 第17図において、501は操作部、502は表示部、503はマルチチヤ
ネル配置制御部、504はマルチチヤネルチューナー制御部、505はチュー
ナー部、506は3次元処理部、507はマルチチヤネル配置制御記憶部、5
08はアニメーション制御部、509はアニメーション記憶部である。

15 チューナー部505で受信された放送信号には放送番組に関する種々の情報、
例えば、地上波放送／衛星放送の種別、モノラル放送／ステレオ放送／2か国語
放送の種別、無料番組／有料番組の種別、新番組／再放送番組の種別、視聴制限
（パレンタルロック）レベルなどの情報が含まれており、これらの特殊情報がア
ニメーション制御部508に伝えられる。また、マルチチヤネル配置制御記憶
20 部507からはアニメーション制御部508に対し、過去に見たチャンネルや、
チャンネル選択履歴等の統計情報が与えられる。

25 アニメーション記憶部509は、選択されたチャンネルに関して画面上で表現
するべき意味に対応するアニメーション動作を実現する式や座標などのデータ
を記憶している。第18図は画面上で表現するべき意味に対応するアニメーション
動作の例を示す図である。操作部501からマルチチヤネル表示画面上に表示
されているチャンネルのうちのいずれかのチャンネルを選択する操作入力がある
と、アニメーション制御部508は、チューナー部505、およびマルチチヤ
ネル配置制御記憶部507から受けた情報をもとに表現するべき意味（選択され
た番組は衛星放送である」という情報や、「選択されたチャンネルは本日すでに2
30 回以上選択されたチャンネルである」という情報等）を判断し、アニメーション

5 記機部 509 に登録されている表現するべき意味に対応するアニメーション動作
を行うための式や座標などのデータを読み出し、それを 3 次元処理部 506 に伝
える。3 次元処理部 506 は、選択されたチャネルの画像を貼り付けた仮想平
面を、アニメーション制御部 508 からのデータを用いてアニメーション動作さ
せた後に、バルチャネル配置制御部 503 より与えられる配置情報に示され
る仮想 3 次元空間内の位置に配置する。

10 このように、実施の形態 8 に係る画像表示装置では、第 2 の仮想平面を仮想 3
次元空間内の所定位置に配置する際に、第 2 の仮想平面に貼り付けた画像に応じ
て第 2 の仮想平面に特定のアニメーション動作をさせた後に仮想 3 次元空間内の
所定位置に配置するようにしたから、選択画面表示時の画面のアニメーション動
作によってユーザが、選択画面に関する付加的な情報を認識できる。

なお、実施の形態 6 ないし実施の形態 8 では、操作部がリモコン装置とリモコ
ン装置からの操作信号受信手段で構成されたものについて示したが、操作部とし
ては、リモコン装置に限らず、本体の操作ボタン、マウスなどが使用可能である。

また、表示部としては、内蔵の CRT (Cathode Ray Tube)、液晶モニター、PDP
15 (Plasma Display Panel) など、どのようなディスプレイ装置であっても良い。
あるいは NTSC 信号に変換するなどして、外付けの表示装置に接続することも可
能である。また、チューナー部としては、バルチャネル画面上の複数のチャ
ネルと 1 対 1 に対応するよう複数のチューナーを用意してもよいし、1 つのチュ
ーナーを時分割で複数のチャネルに切り替え、チューナーが現在選択している
20 チャネル以外のチャネルは静止面で表示することによって、1 つのチューナ
ーに複数のチャネル画面表示を割り当てることができることで、チューナーの数よりも多
くのチャネル画面を表示可能な構成としてもよい。

また、実施の形態 6 ないし実施の形態 8 では、ユーザによる操作入力によって
25 選択された画面を拡大表示するものについて示したが、所定の時間間隔で前記第
1 の仮想平面の一部の領域を順に領域を逐えて選択、および選択解除する領域選
択手段を備えた構成とし、複数のチャネルを、例えばチャネルの選択頻度の
順に選択して自動的に拡大表示できるようにしてもよい。画像選択の順序は、チ
ヤネルの選択頻度の順に限らず、乱数発生手段を用いて選択順序を決定しても

38

よく、また、単にチャンネル番号順に選択するようにしても良い。

また、本発明の実施の形態6ないし実施の形態8に係る画像表示装置で扱う映像ソースとしては、前記実施の形態で示した、チューナーで受信したテレビジョン番組等の放送信号に限られるのではなく、外部映像機器の映像出力や、パソコンのVGA出力なども使用可能である。

5

産業上の利用可能性

本発明の映像表示制御方法、映像表示処理システム、映像表示装置は、様々な種類の映像信号を映像表示装置へ伝送して、パーソナルコンピュータのグラフィックシステム等との総合的な取り扱いに利用でき、伝送する映像データを削減しながら、ユーザの関心度に応じた画像表示の実現が可能である。

10

本発明の画像表示装置は、ケーブルテレビやデジタル放送等のように大量のチャンネルを送受信し、ユーザが所望のチャンネルを探せるマルチチャンネル画像表示システムにおいて、ユーザが全体画面と選択画面との位置関係を確認し易い3次元視覚効果を利用した画面表示の実現が可能である。

15

39
請求の範囲

1. 複数の映像信号源の映像を同一の画面に存在させて表示する映像表示制御方法において、
- 5 映像表示部において、前記画面に表示された各映像の表示状態に応じて、各映像の表示優先度を決定し、前記表示優先度に基づいて各映像の解像度変換における解像度及び各映像の合成方法を決定し、
- 10 伝送路を介して、前記決定された解像度及び合成方法情報を映像入力部へ伝送し、
- 10 映像入力部において、前記決定された解像度に基づき各映像の解像度を変換し、前記解像度変換がされた映像を前記決定された合成方法に基づき1枚の映像に合成し、
- 15 伝送路を介して、前記合成された映像を伝送し、
- 前記映像表示部において、前記伝送された合成映像を前記決定した解像度及び合成方法に基づいて分離し、前記分離された各映像を表示する、
- 20 ことを特徴とする映像表示制御方法。
2. 請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、
- 前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示サイズの大きさにより決定される、
- 25 ことを特徴とする映像表示制御方法。
3. 請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、
- 前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示の重なり深さにより決定される、
- 25 ことを特徴とする映像表示制御方法。
4. 請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、
- 前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示の可視面積の大きさにより決定される、
- 30 ことを特徴とする映像表示制御方法。
5. 請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、

前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示の、フォーカスされている状態か否か、により決定される、
ことを特徴とする映像表示制御方法。

6. 請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、
前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示時間の長さにより決定される、
ことを特徴とする映像表示制御方法。

7. 請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、
前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示された順番により決定される、
ことを特徴とする映像表示制御方法。

8. 請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、
前記表示優先度は、前記各映像の表示状態における各映像の表示の形により決定される、

- 15 ことを特徴とする映像表示制御方法。

9. 複数の映像/信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示制御方法において、
映像表示部において、外部からのユーザ操作によって各映像の表示優先度を決定し、前記表示優先度に基づいて各映像の解像度変換における解像度及び各映像の合成方法を決定し、

- 20 伝送路を介して、前記決定された解像度及び合成方法情報を映像入力部へ伝送し、
映像入力部において、前記決定された解像度に基づき各映像の解像度を変換し、前記解像度変換がされた映像を前記決定された合成方法に基づき1枚の映像に合成し、

- 25 伝送路を介して、前記合成された映像を送信し、
前記映像表示部において、前記伝送された合成映像を前記決定した解像度及び合成方法に基づいて分離し、前記分離された各映像を表示する、
ことを特徴とする映像表示制御方法。

10. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれかに記載の映像表示制御方法において、前記合成方法は、前記表示優先度に基づき解像度変換がされた各映像の縦横のアスペクト比を固定して合成する、ことを特徴とする映像表示制御方法。
11. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれかに記載の映像表示制御方法において、前記合成方法は、前記表示優先度に基づき解像度変換がされた各映像の縦横のアスペクト比を変化させて合成する、ことを特徴とする映像表示制御方法。
12. 請求の範囲第1項に記載の映像表示制御方法において、前記映像表示部において、複数の各映像の画面上への仮想3次元表示に必要なパラメータを計算し、前記分離された各映像を前記算出したパラメータに従って3次元処理し表示する、ことを特徴とする映像表示制御方法。
13. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第12項のいずれかに記載の映像表示制御方法において、前記映像入力部において、前記合成された映像を圧縮し、前記映像表示部において、前記圧縮された合成映像を伸張する、ことを特徴とする映像表示制御方法。
14. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第13項のいずれかに記載の映像表示制御方法において、前記映像入力部において、前記合成後の映像データに解像度変換および合成方法情報をヘッダーとして付加し、前記映像表示部において、前記ヘッダーを付加した合成映像のヘッダーを解読し、前記解読した情報をもとに前記合成映像を分離する、ことを特徴とする映像表示制御方法。
15. 複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示処理システムにおいて、

複数の映像信号源からの映像の入力を受ける映像入力部と、表示画面に対し表示すべき映像の出力を行う映像表示部と、前記映像入力部と前記映像表示部とを接続する伝送路とが設けられ、

前記映像入力部は、

- 5 前記映像表示部から前記伝送路を介して受信した解像度・合成方法情報信号に基づいて前記複数の映像信号源の各映像の解像度変換および合成方法を制御する解像度変換・合成方法制御部と、複数の各映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された解像度に変換する解像度変換部と、前記解像度変換後の複数の映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された方法で1枚の映像に合成する合成部とを有し、

- 10 前記映像表示部は、

- 前記映像入力部より受信した合成映像を元の複数の各映像に分離する分離部と、前記分離された複数の映像を同時に前記画面に表示する表示制御部と、複数の各映像の表示状態を取得する状態取得部と、取得した表示状態から解像度・合成方法情報信号を決定し、前記分離部および前記映像入力部へ出力する解像度・合成方法決定部とを有する、

- 15 ことを特徴とする映像表示処理システム。

16. 複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示処理システムにおいて、

- 20 複数の映像信号源からの映像の入力を受ける映像入力部と、表示画面に対し表示すべき映像の出力を行う映像表示部と、前記映像入力部と前記映像表示部とを接続する伝送路とが設けられ、

前記映像入力部は、

- 25 前記映像表示部から前記伝送路を介して受信した解像度・合成方法情報信号に基づいて前記複数の映像信号源の各映像の解像度変換および合成方法を制御する解像度変換・合成方法制御部と、複数の各映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された解像度に変換する解像度変換部と、前記解像度変換後の複数の映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された方法で1枚の映像に合成する合成部とを有し、

前記映像表示部は、

前記映像入力部より前記伝送路を介して受信した合成映像を元の複数の各映像に分離する分離部と、ユーザが操作入力する操作入力部と、前記分離された複数の映像を同時に前記画面に表示する表示制御部と、前記入力された操作により解像度・合成方法情報信号を決定し、前記分離部および前記映像入力部へ出力する解像度・合成方法決定部とを有する、

ことを特徴とする映像表示処理システム。

- 1 7. 請求の範囲第 1 5 項に記載の映像表示処理システムにおいて、前記映像表示部は、さらに、複数の各映像の画面上への仮想 3 次元表示に必要なパラメータを計算する 3 次元計算部と、前記分離された複数の各映像を 3 次元計算部で算出されたパラメータに従って 3 次元処理し表示する 3 次元表示部とを有し、

前記状態取得部が、前記 3 次元計算部から複数の各映像の表示状態を取得する、ことを特徴とする映像表示処理システム。

- 1 8. 請求の範囲第 1 5 項ないし請求の範囲第 1 7 項のいずれかに記載の映像表示処理システムにおいて、

前記映像入力部は、前記合成映像を圧縮する圧縮部をさらに有し、

前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した圧縮された合成映像を伸張する伸張部をさらに有する、

- 20 ことを特徴とする映像表示処理システム。

1 9. 請求の範囲第 1 5 項ないし請求の範囲第 1 8 項のいずれかに記載の映像表示処理システムにおいて、

前記映像入力部は、前記解像度・合成方法情報信号から特定のフォーマットを生成し、合成後の映像信号に付加するヘッダー付加部をさらに有し、

25 前記映像表示部は、前記映像入力部より受信した合成映像信号に付加されたヘッダーから解像度・合成方法情報を取り出すヘッダー解析部をさらに有する、

ことを特徴とする映像表示処理システム。

20 2 0. 複数の映像信号源の映像を同一の画面に混在させて表示する映像表示システムにおいて用いられる、上記複数の映像信号源を接続可能な映像表示処理装

置であって、

- 5 前記映像表示部から伝送路を介して受信した解像度・合成方法情報信号に基づいて前記複数の映像信号源の各映像の解像度変換および合成方法を制御する解像度変換・合成方法制御部と、複数の各映像の必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された解像度に変換する解像度変換部と、前記解像度変換後の複数の映像を必要に応じて前記解像度変換・合成方法制御部により指定された方法で1枚の映像に合成する合成部とを有する、

ことを特徴とする映像表示処理装置。

- 10 21. 画像が貼り付けられた単枚又は複数の仮想平面が配置された仮想3次元空間を前記仮想3次元空間内に配置される視点に対して透視変換して表示画面上に表示する表示手段と、

- 15 第1の仮想平面に画像を貼り付け、該第1の仮想平面を前記視点に対し正面が向くように前記仮想3次元空間内に配置するとともに、前記第1の仮想平面の一部の領域が選択されたときに、前記第1の仮想平面の領域に貼り付けられた画像を前記第1の仮想平面とは異なる第2の仮想平面に貼り付け、該第2の仮想平面を、前記仮想3次元空間内において前記第1の仮想平面よりも前記視点に近い位置であって、前記第1、第2の仮想平面が配置された前記仮想3次元空間を透視変換したときに前記第2の仮想平面が前記第1の仮想平面全体の大きさよりも小さく前記表示画面上に表示される位置に、前記視点に対し上面が向くように配置する画像配置手段と、

- 20 を含むことを特徴とする画像表示装置。

22. 第1の仮想平面に画像を貼り付けて、該第1の仮想平面を仮想3次元空間内に配置するとともに、前記第1の仮想平面の一部の領域が選択されたときに、前記第1の仮想平面の選択された領域に貼り付けられた画像を前記第1の仮想平面とは異なる第2の仮想平面に貼り付け、該第2の仮想平面を、前記仮想3次元空間内において前記第1の仮想平面の正面とほぼ同じ方向に正面が向くように配置する画像配置手段と、

- 25 前記仮想3次元空間内で、前記第1、及び第2の仮想平面の全体が見える眺望視点位置を計算する眺望視点位置計算手段と、

複数の仮想平面が配置された仮想 3 次元空間を前記眺望視点位置に配置された視点に対して透視変換して表示する眺望表示手段と、
を含むことを特徴とする画像表示装置。

2. 請求の範囲第 2 1 項に記載の画像表示装置において、
前記画像配置手段は、前記第 2 の仮想平面に貼り付けられる画像に透過効果を与える処理をするものである、
ことを特徴とする画像表示装置。

- 2 4. 請求の範囲第 2 1 項ないし請求の範囲第 2 3 項のいずれかに記載の画像表示装置において、

- 10 前記第 1 の仮想平面に貼り付けられる画像は、複数のチャンネル画面映像を含むマルチチャンネル表示画像であり、前記第 1 の仮想平面のうち前記複数のチャンネル画面映像のうちの 1 つまたは複数のチャンネル画面映像の画像が貼り付けられた領域が選択されるものである、
ことを特徴とする画像表示装置。

- 15 2 5. 請求の範囲第 2 4 項に記載の画像表示装置において、

- マルチチャンネル表示画像に表示される複数のチャンネルのそれぞれの選択頻度を記憶するチャンネル選択頻度記憶手段と、
マルチチャンネル表示画像に表示される複数のチャンネルのそれぞれの選択頻度に基づいて前記第 1 の仮想平面に貼り付けられるマルチチャンネル表示画像の複数のチャンネル画面映像の配置を決定する配置決定手段と、
20 を含むことを特徴とする画像表示装置

- 2 6. 請求の範囲第 2 1 項に記載の画像表示装置において、

- 25 仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置情報、および仮想平面に貼り付けられる画像の仮想平面上における配置情報を記憶する配置情報記憶手段と、
該配置情報記憶手段に記憶された配置情報を用いて、前記仮想平面の仮想 3 次元空間内における配置、および該仮想平面に貼り付けられる画像の、該仮想平面上における配置を再現する画像配置再現手段と、
を含むことを特徴とする画像表示装置。

- 2 7. 請求の範囲第 2 1 項に記載の画像表示装置において、

46

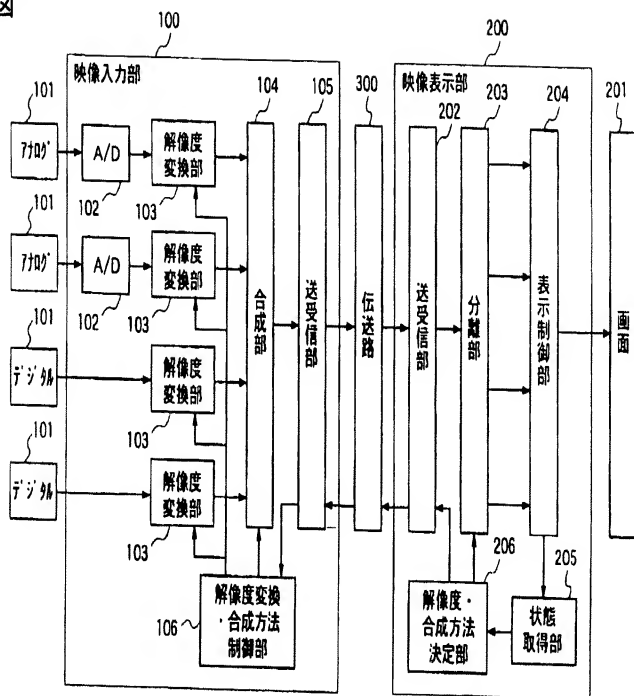
所定の時間間隔で前記第 1 の仮想平面の一部の領域を順に領域を変えて選択、および選択解除する領域選択手段、および、

28. 請求の範囲第 21 項に記載の画像表示装置において、

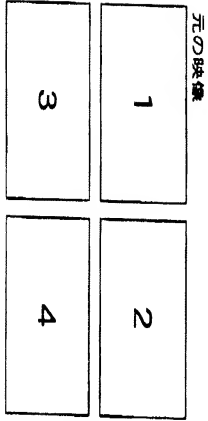
- 前記画像配置手段は、前記第 2 の仮想平面を前記仮想 3 次元空間内の前記位置に配置する際に、前記第 2 の仮想平面に貼り付ける画像に応じて前記第 2 の仮想平面に特定のアニメーション動作をさせた後に前記仮想 3 次元空間内の前記位置に配置するものである、
- ことを特徴とする画像表示装置。

3

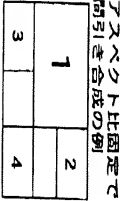
第1図



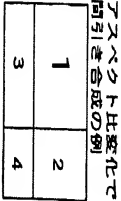
第2(a)図

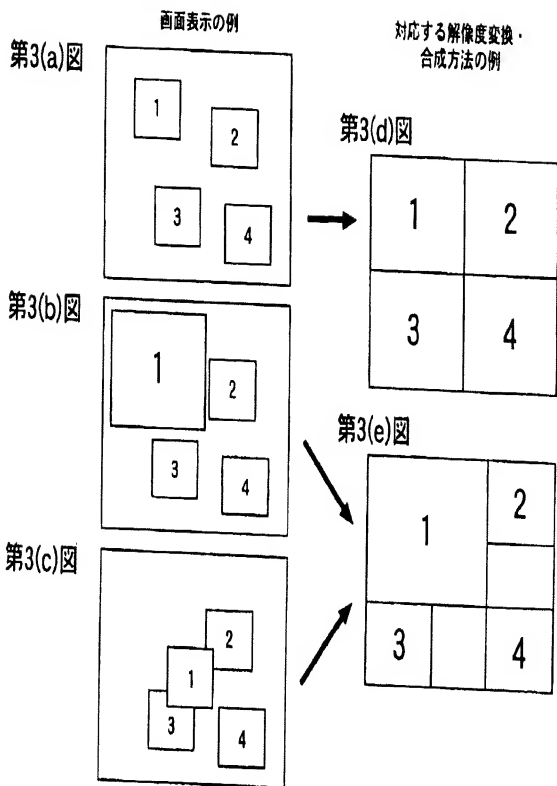


第2(b)図

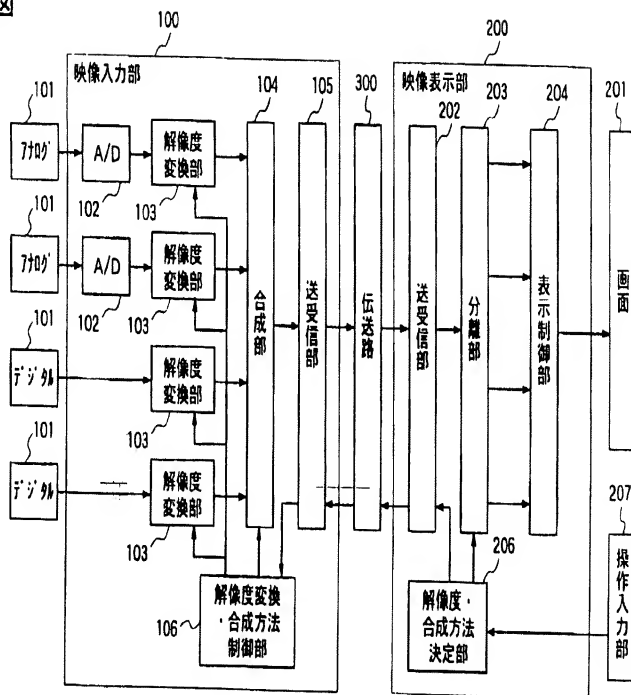


第2(c)図

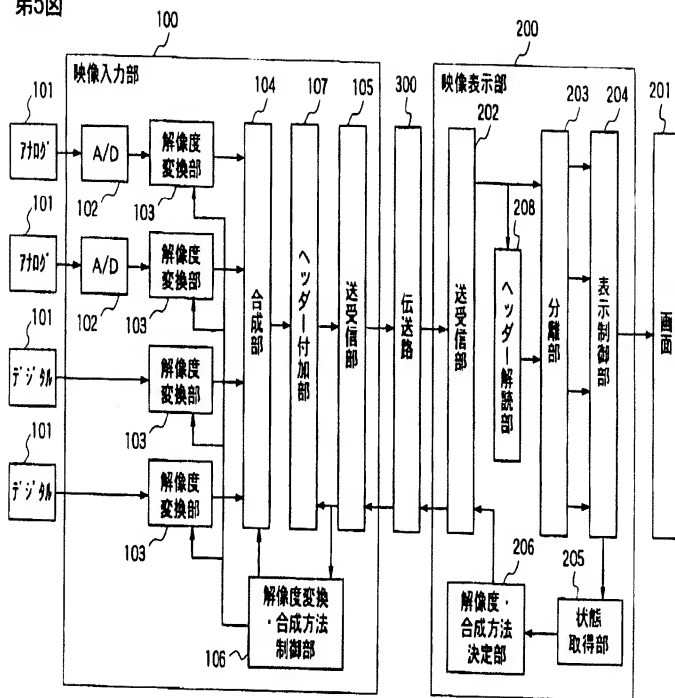




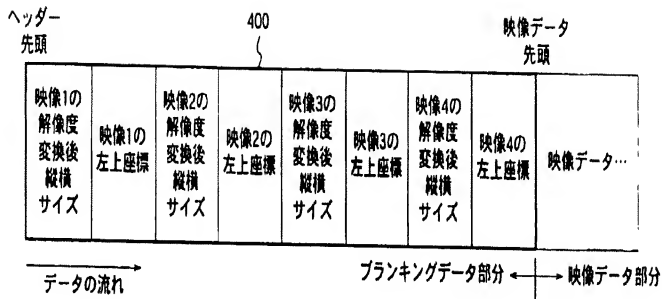
第4図



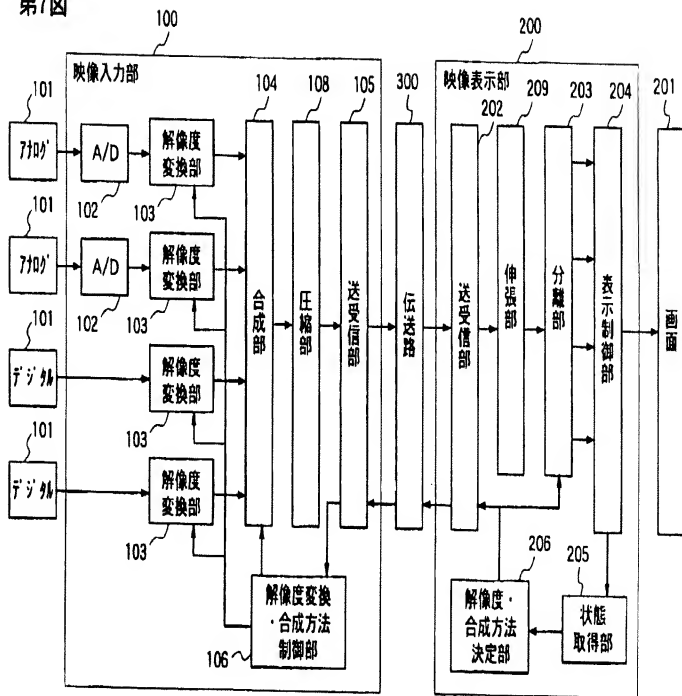
第5図



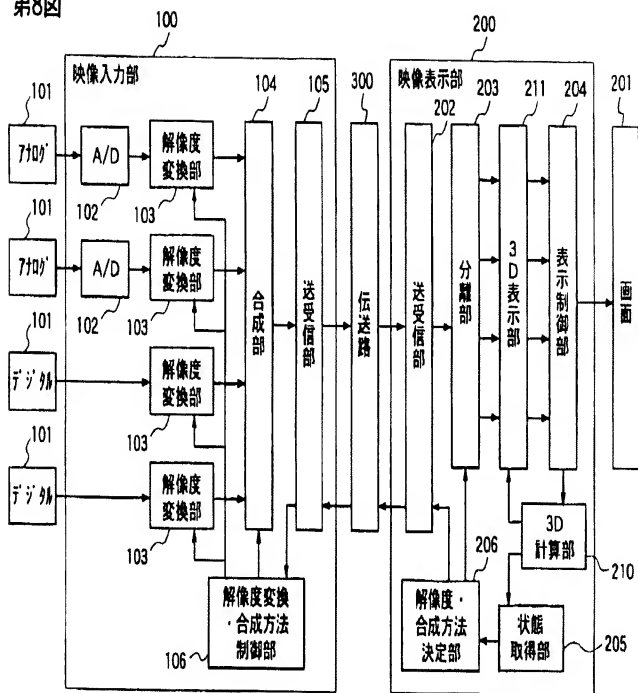
第6図



第7図

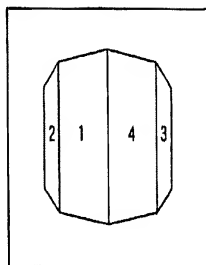


第8図

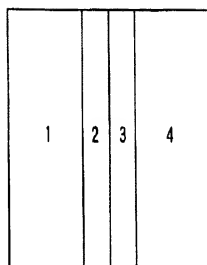


画面表示の例

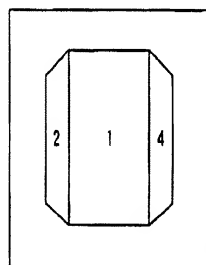
第9(a)図

対応する解像度変換・
合成方法の例

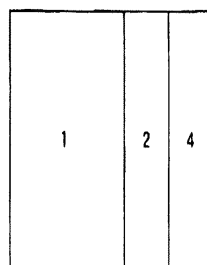
第9(c)図



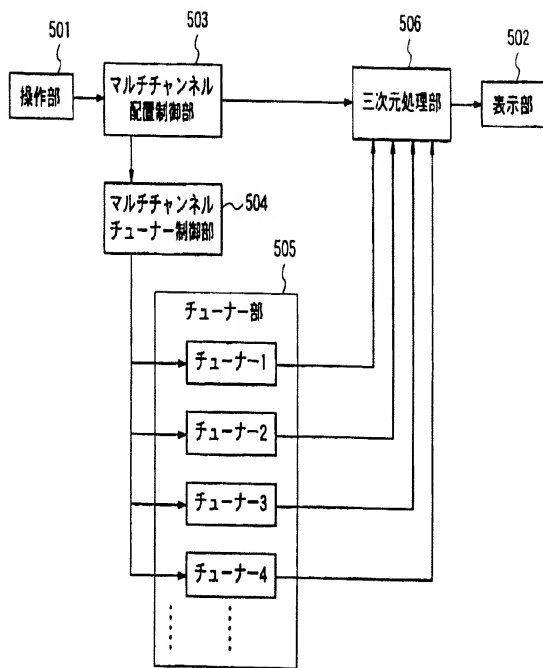
第9(b)図



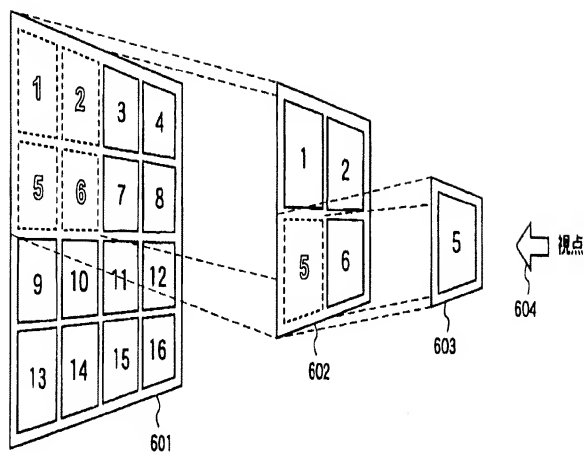
第9(d)図



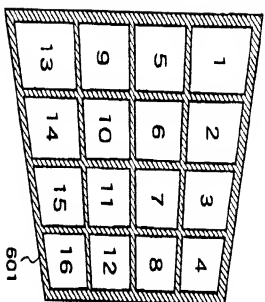
第10図



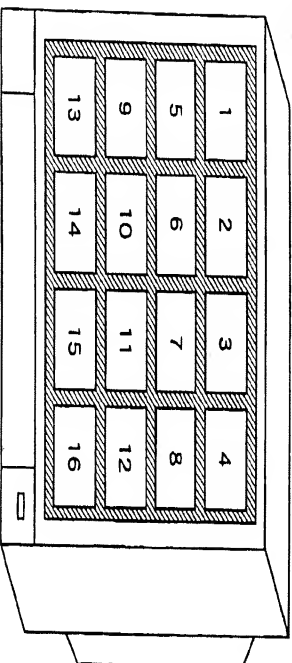
第11図



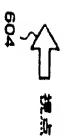
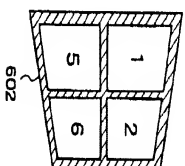
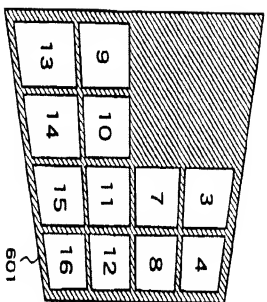
第12(a) 図



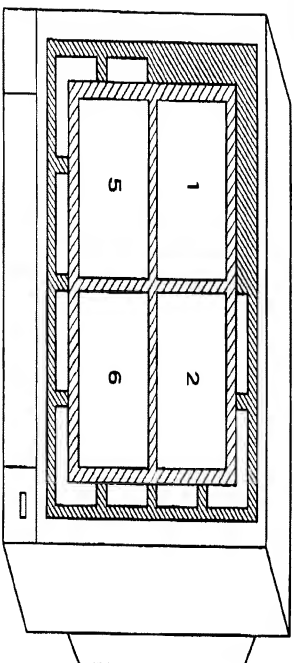
第12(b) 図



第13(a)図

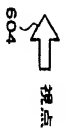
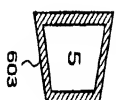
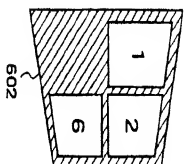
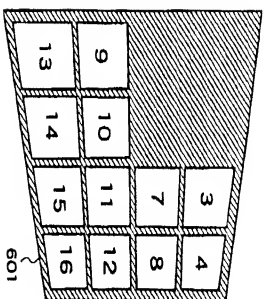


第13(b)図

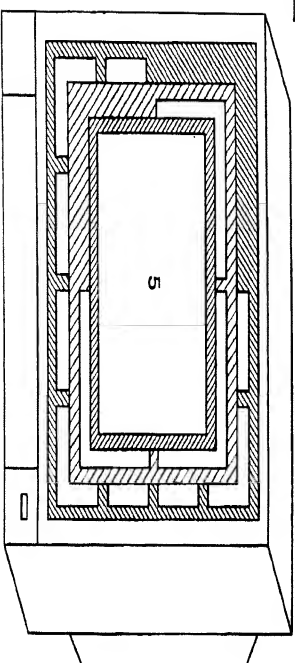


14/20

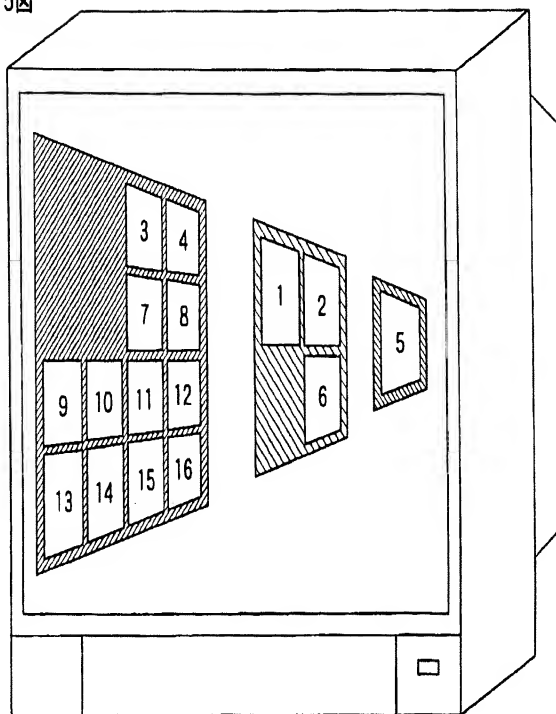
第14(a)図



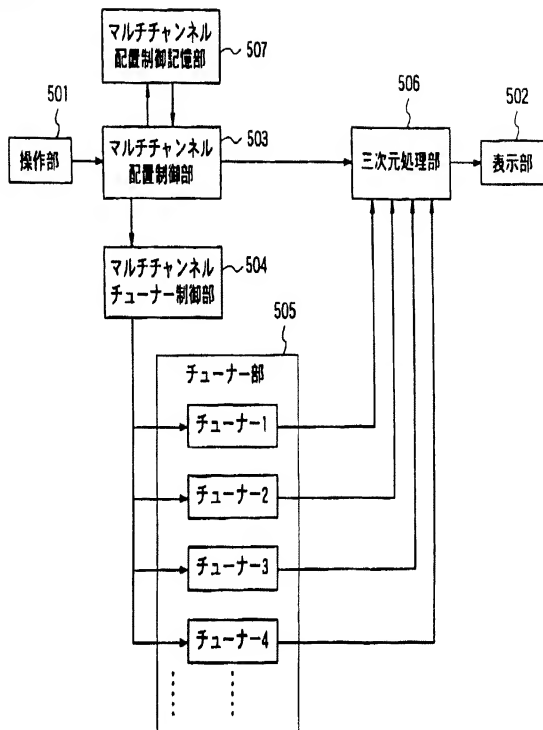
第14(b)図



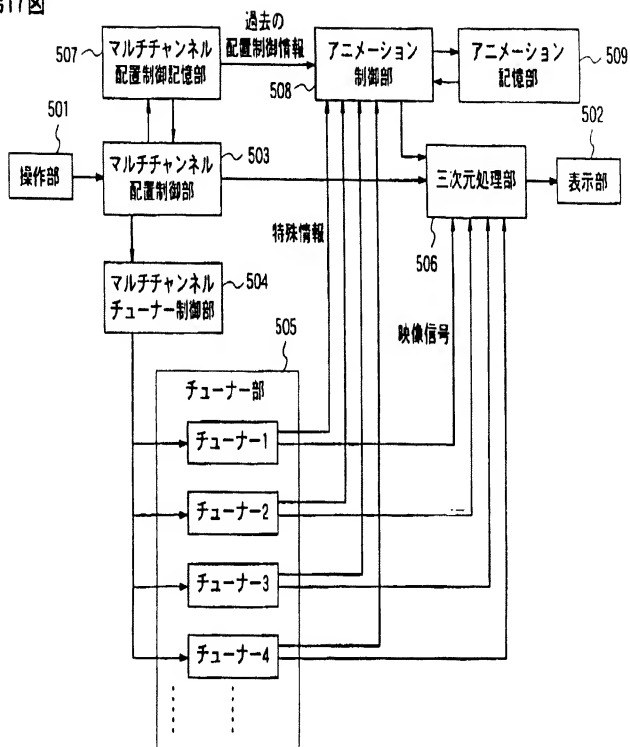
第15図



第16図



第17図

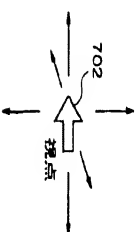
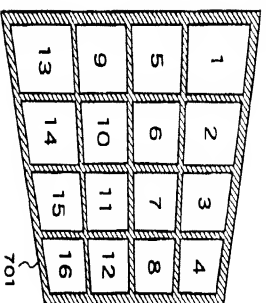


第18図

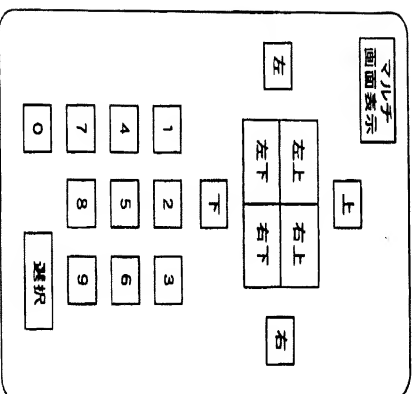
分類	意味	アニメーション動作
放送方式	地上波	普通に近づく
	衛星	上に移動し落ちてくるように近づく
音声方式	モノラル	普通に近づく
	ステレオ	左右に伸縮して近づく
	2か国語	左側,右側,左側,右側と交互に少しずつ移動しながら近づいてくる
料金	無料	普通に近づく
	有料	水平に
内容	新番組	普通に近づく
	再放送	一旦画面の
視聴制限レベル	なし	普通に近づく
	部分的に視聴制限	上下に左右に素早くふれながら近づく
	完全に視聴制限	上下に左右に素早くふれながら近づいて元の位置に戻る
視聴回数	当日初めて	普通に近づく
	当日2回目以上	素早く近づく
	過去最多	スムーズでなくとびとびに近づく

19/20

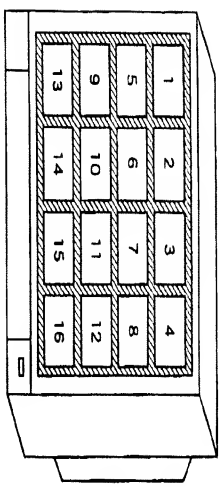
第19図



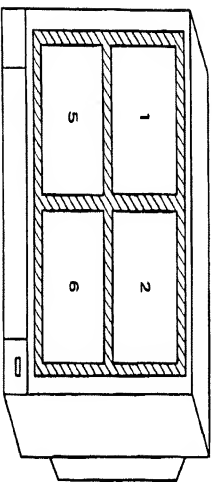
第20図



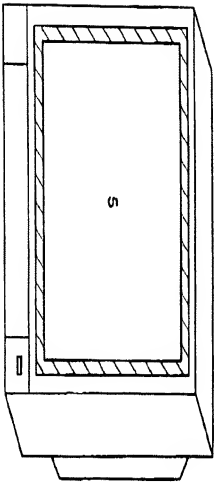
第21(a) 図



第21(b) 図



第21(c) 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP00/04559A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. H04N5/45, G09G5/00, 510According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC
B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl. H04N5/45, G09G5/00, 510Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shunan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shunan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shunan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shunan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 6-324662, A (HITACHI, Ltd.), 15 November, 1994 (45.11.94), Full text & US, 5621429, A	1-6, 9, 13-16, 18-20
A	JP, 6-105226, A (NEC CORPORATION), 15 April, 1994 (15.04.94), Pat. Nos. [0009] to [0014], (Family: none)	7-8, 10-12, 17, 21-28
Y	JP, 10-290447, A (OMRON CORPORATION), 27 October, 1998 (27.10.98), Pat. Nos. [0097] to [0099], (Family: none)	5
Y	JP, 11-177953, A (RUBY XEROX Co., Ltd.), 02 July, 1999 (02.07.99) Full text (Family: none)	14, 19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not prior art for the purposes of the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to disclose the state of the art prior to the international filing date or priority date
 - "E" earlier document but published on or after the international filing date and which may have priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim(s)
 - "L" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other special reason (as specified)
 - "O" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
 - "P" document published after the international filing date but later than the priority date claimed
 - "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to disclose the state of the art prior to the international filing date or priority date
 - "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
 - "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered in combination with the prior art
 - "Z" document being obvious to a person skilled in the art in combination being obvious to a person skilled in the art
 - "G" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 October, 2000 (17.10.00)Date of mailing of the international search report
24 October, 2000 (24.10.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office
Facsimile No.Authorized officer
Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/04559

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl¹ H04N5/45, G09G5/00, 510

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl¹ H04N5/45, G09G5/00, 510

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996
日本国公開実用新案公報 1971-2000
日本国特許実用新案公報 1994-2000
日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に利用した用語)

C. 関連すると思われる文献

引用文献の カテゴリ *	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 6-324662, A (株式会社日立製作所) 25, 11月, 1994 (25.11.94), 全文 & U S, 5621422, 9, A	1-6, 9, 13-16, 18-20
A		7-8, 10-12, 17, 21-28
Y	J P, 6-105226, A (日本電気株式会社) 15, 4月, 1994 (15.04.94), 段落 [0009] ~ [0014], (プラミリーなし)	1-6, 9, 13-16, 18-20

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パラグラフプラミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日より後に公表されたもの
「L」 優先権主張に賛意を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別の理由を確立するために引用するもの
「O」 口頭による説明、使用、展示等に関連する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

国際調査を完了した日

17. 10. 00

国際調査報告の発送日

24.10.00

国際調査機関の名称及びおて先
日本国特許庁 (JISA/JP)
〒100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
西谷 源人 印
電話番号 03-3581-1101 内線 3581

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/04559

C (続き). 引用文献の カテゴリ *	関連すると認められる文献	関連する 請求の範囲の番号
Y	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 JP, 10-290447, A (オムロン株式会社) 27. 10月. 1998 (27. 10. 98), 段落 [0097] ~ [0099], (ブラミネリーなし)	5
Y	JP, 11-177953, A (富士ゼロックス株式会社) 2. 7月. 1999 (02. 07. 99), 全文, (ブラミネリーなし)	14, 19